~~L XXVI. 72.~~

(v. Kochhafen)

Anat.
o
72

Handbuch

der

chirurgischen Anatomie

von

Dr. Friedrich Rosenthal
außerordentlichem Professor der Medicin an der Universität
zu Berlin.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

Berlin und Stettin,
in der Nicolaischen Buchhandlung.
1817.

Vorwort.

Mehr als der Arzt bedarf der Wundarzt genauer anatomischer Kenntnisse, damit Er weder durch zu große Aengstlichkeit, noch durch zu große, gefahrbringende Kühnheit den beabsichtigten Zweck bei seiner mechanischen Hülfsleistung verfehle, und die Technik zu der Kunstfertigkeit ausbilde, welche bei leichter Ausführung einer Operation auch die nothwendige Sicherheit gewähre.

Da es nun hierbei besonders darauf ankommt, zu wissen, welche Körpertheile das schneidende Instrument treffen wird; so ist für den Wundarzt die Kenntniß der Lage der Theile, mit genauer Berücksichtigung ihrer Entfernung von einander, ihrer verhältnißmäßigen Größe und Weite ein Hauptgegenstand seines anatomischen Studiums. Mit der genauesten, oft mühsam erworbenen Kenntniß der speciellen Verzweigung der einzelnen Systeme wird er daher in manchen Gegenden des Körpers, wo er operiren muß, in desto größere Verlegenheit gerathen, je zusammengesetzter ein solches Ganze ist, je weniger er sich durch die praktische Anatomie eine sinnliche Anschauung von der Lage der verbundenen Theile desselben verschafft hat, und je geringer überdies die Hülfsquellen sind, aus denen er eine solche Kenntniß schöpfen könnte.

So schätzenswerth die Arbeiten sind, welche Benj. Bell [1]), Carl Bell [2]), Malacarne [3]), Camper [4]), Hesselbach [5]), Allan Burns [6]) u. s. w. in diesem Theil der Anatomie lieferten; so geben sie doch nur Bruchstücke, worin sogar manches Wichtige für die Operationslehre vermißt wird, weil sie nur mit besonderer Beziehung auf chirurgische Krankheiten gemacht wurden.

Gewiß wird es daher dem praktischen Wundarzt sehr erwünscht seyn, diesen Theil der Anatomie ausführlich behandelt zu finden, und noch mehr muß es dem angehenden Wundarzt zum größten Nutzen gereichen, schon in seiner Studienzeit durch einen besondern, auf Autopsie gegründeten, Vortrag zur Erlangung einer solchen Kenntniß richtig geleitet zu werden.

Bei der reichen Zahl von Leichnamen, die unser anatomisches Theater jährlich zur Zergliederung und Vergleichung darbietet, schien es mir Beruf, diesen für den praktischen Wundarzt so nöthigen Theil der Anatomie mit sorgfältiger Benutzung dieser Hülfsmittel und

---

1) System of Surgery. Edinb. 1790. übersetzt Leipz. 3. Ausg. 7 Bde. 1810.

2) A System of Dissections explaining the Anatomy of the human Body, the Manner of displaying the Parts and their Varieties in disease. Edinb. I—II. 1798. III. IV. V. 1799. with plates. Uebers. I. u. II. Leipz. 1800, mit 12 Folio-Kupfern.

3) Ricordi d' anatomia traumatica. 4. Venezia 1794; und Ricordi della Anatomia chirurgica spettati al Capo e al Collo. Padova 1801. 8.

4) Demonstrationum anatomico-pathologicarum lib. I. II. Amst. 1761—62. Fol.

5) Neueste anatomisch-pathologische Untersuchung über den Ursprung der Leisten- und Schenkelbrüche, mit 15 Kupfertafeln. Würzburg 1815. 4.

6) Observations on the surgical anatomy of the head and neck. Edinb. 1811. 8. illustr. by cases and engravings.

der vorhin erwähnten Vorarbeiten ausführlicher zu bearbeiten. Auf diese Weise vorbereitet, trug ich diesen Theil mit beständiger Hinweisung auf Präparate von frischen Leichnamen vor, und wurde durch das Interesse, welches meine Zuhörer an diesen Vorlesungen nahmen, besonders ermuntert, noch einmal durch genauere Vergleichung meine frühern Arbeiten zu prüfen, und denselben mehr Vollständigkeit zu verschaffen.

So entstand dieser Grundriß, den ich als Leitfaden bei diesen Vorlesungen künftig benutzen werde, und meinen Zuhörern zum eignen Studium empfehle.

Um das eigne Studium bei der Repetition zu erleichtern, habe ich überall auf die instructivsten Abbildungen der Theile hingewiesen. So wenig diese freilich die Autopsie der Natur ersetzen, da weder Distanz noch Vertiefung richtig abgemessen werden kann, weil hierin die nothwendige Perspective zur Erhaltung des Bildes, die Ansicht, wie sie die chirurgische Anatomie fordert, fast ganz trübt; so werden sie dennoch zur Erinnerung der aus dem Vortrage erhaltenen Naturansicht zweckmäßig benutzt werden können. Zu wünschen wäre es demnach, daß wir, zum Behuf dieses Studiums der Anatomie, von allen Gegenden des Körpers mit Camper'scher Sorgfalt ausgeführte Zeichnungen hätten, und recht sehr ist es daher zu bedauern, daß Rosenmüller's lobenswerther Versuch diesen Forderungen nur selten genügt.

Manche hier vorkommende Bemerkungen, die praktische Chirurgie speciell betreffend, schienen mir um so weniger überflüssig, als ich hierdurch den angehenden Wundarzt auf die größere Wichtigkeit der Kenntniß der Theile aufmerksam zu machen, und sein Interesse für das Studium der chirurgischen Anatomie überhaupt mehr zu erregen beabsichtigte.

Die angegebenen bestimmten Maaße für die Theile sind Resultate mehrerer Ausmessungen, und daher wird

bei allen gut gebildeten Körpern das mittlere Verhältniß derselben als Norm anzunehmen und nie trüglich seyn.

Ist es freilich nur der Hauptzweck dieser Arbeit, dem angehenden Wundarzt eine genaue Anleitung zum Studium der chirurgischen Anatomie zu ertheilen; so wird sie doch auch der geübte Wundarzt nicht ohne Befriedigung benutzen können, da er hierdurch über Manches Licht erhält, was er in den gewöhnlichen Handbüchern vergeblich sucht. Um bei dieser Benutzung den Gebrauch des Buchs zu erleichtern, habe ich zu Anfang der anatomischen Beschreibung jeder Gegend die vorkommenden Operationen genannt, und durch ein alphabetisches Verzeichniß der letztern auf die ersten hingewiesen, so daß man hierdurch bei jeder etwa zu machenden Operation die zu diesem Behuf nothwendig zu kennende Topographie des Körpers gleich aufzufinden im Stande ist.

Wenn gleich dieser Versuch als das erste Unternehmen, ein nützliches Ganze zu liefern, einige Nachsicht hoffen dürfte; so wird es mir doch auch angenehm seyn, durch das Urtheil von unbefangenen Kritikern auf die Lücken und Fehler aufmerksam gemacht zu werden, um sie zum Gewinn der Kunst dankbar verbessern zu können.

Inhalt.

Einleitung. . . . . . §. 1—5

Erster Abschnitt.
Vom Kopfe.

Erste Abtheilung. Von der untersten Gesichtsgegend
Cap. 1. Von der Wange . . . §. 11—18
Cap. 2. Vom Kinn . . . §. 19
Cap. 3. Von dem Munde und der Mundhöle §. 20—29
Cap. 4. Vom Nasentheil . . . §. 30—33
Cap. 5. Vom Schlunde . . . §. 34—35
Zweite Abtheilung. Von der obern Gesichtsgegend
Cap. 6. Von den Schläfen . . . §. 37—40
Cap. 7. Von der Augengegend . . §. 41—47
Cap. 8. Von der Nase . . . §. 48—51
Dritte Abtheilung. Von der Stirngegend
Cap. 9. Von der Stirn . . . §. 53—56
Cap. 10 Vom Vorderhaupt . . §. 57—58
Vierte Abtheilung. Von der untersten Schädelgegend
Cap. 11. Vom Ohrschädeltheil . . §. 60—62
Cap. 12. Vom Ohr . . . §. 63—66
Cap. 13. Vom Nacken . . . §. 67—70
Fünfte Abtheilung. Von der Hinterhauptsgegend
Cap. 14. Vom Hinterhaupt . . . §. 72—74
Sechste Abtheilung. Von der Scheitelgegend §. 75
Cap. 15. Vom Scheitel und dessen Scheiteltheilen §. 76—78

Zweiter Abschnitt.
Vom Rumpfe oder Stamm.

Erste Abtheilung. Vom Halse
Cap. 16. Von der Conformation des Halses §. 81—82
Cap. 17. Ueber die Bedeckung und Lage der im triangulairen Zwischenraum gelegenen Theile §. 83—89

Zweite Abtheilung. Von der Brust
Cap. 18. Ueber die Conformation der Brust §. 91 — 94
Cap. 19. Ueber die Lage der Eingeweide in der Brusthöle . . . . . §. 95 — 101
Dritte Abtheilung. Vom Bauche
Cap. 20. Ueber die Conformation des Bauchs §. 103 — 106
Cap. 21. Ueber die Lage der Eingeweide in der Bauchhöle . . . . . §. 107 — 109
Cap. 22. Ueber die Conformation des Beckens §. 110 — 113
Cap. 23. Von den äußern Geschlechtstheilen §. 114 — 118
Cap. 24. Ueber die Lage der Eingeweide in der Beckenhöle . . . . . §. 119 — 122

Dritter Abschnitt.

Von den Gliedern.

Erste Abtheilung. Von den Obergliedern
Cap. 25. Von den Ligamenten und Muskeln §. 125 — 129
Cap. 26. Von den Pulsadern . . §. 130 — 134
Cap. 27. Von den Blutadern und lymphatischen Gefäßen . . . . . §. 135 — 136
Cap. 28. Von den Nerven . . . §. 137 — 140
Zweite Abtheilung. Von den Untergliedern
Cap. 29. Von den Ligamenten und Muskeln §. 142 — 145
Cap. 30. Von den Pulsadern . . §. 146 — 148
Cap. 31. Von den Blutadern und lymphatischen Gefäßen . . . . . §. 149 — 150
Cap. 32. Von den Nerven . . . §. 151 — 152
Cap. 33. Ueber die Untergliedmaßen, in so fern sie zum Stehen und zum Gange dienen §. 153 — 155

Einleitung.

§. 1. Jede chirurgische Operation fordert die genaue Unterscheidung der wichtigern von den weniger wichtigen Theilen, wodurch ein Organ, an welchem der Wundarzt zu operiren genöthigt ist, zusammengesetzt wird. Die Anatomie in näherer Beziehung auf Chirurgie muß daher dem Wundarzt, wenn sie ihn sicher leiten soll, eine möglichst klare Anschauung von der Zusammensetzung des organischen Baues zu verschaffen suchen, und hat demnach zum Gegenstande: von jedem Theil des menschlichen Körpers besonders den Verlauf und die relative Lage der in demselben verbundenen einzelnen Systeme so anzugeben, daß sie nicht allein ihren Abstand von einander, sondern auch ihre Entfernung von der Oberfläche genau und richtig zeige.

Zum Unterschiede von der speciellen Zergliederungskunde, welche die einzelnen Systeme im Zusammenhange anschaulich macht, nenne ich diesen Theil der Anatomie vorzugsweise: chirurgische Anatomie.

Die chirurgische Anatomie ist diesemnach nur Topographie des menschlichen Körpers, die sowol bei mechanischer Kunstleistung, als auch bei der Diagnosis mechanischer Verletzungen für den Wundarzt von der größten Wichtigkeit ist. Sie fordert daher um so mehr ein eignes Studium, weil sie in dem gewöhn-

lichen Vortrage der Anatomie unberücksichtigt bleibt. Indessen ist hierdurch das Studium der allgemeinen und speciellen Anatomie nicht entbehrlich gemacht, sondern gleichfalls in so fern nöthig, da der Chirurgus ohne die Kenntniß der Structur und des Zusammenhangs der einzelnen Systeme in keinem Fall einen richtigen und sichern Heilplan zu entwerfen vermögend seyn wird.

§. 2. Die Kenntniß, welche durch das Studium der chirurgischen Anatomie erworben wird, ist um so vollkommner, wenn der Wundarzt die Lage der einzelnen Systeme, welche ihm bei einer zu unternehmenden Operation vorkommen werden, schon auf der Außenfläche des Körpers anzugeben vermag; denn nur hierdurch wird er in den Stand gesetzt, diejenigen, deren Verletzung den glücklichen Erfolg seiner Operation hindern, oder sogar dem Kranken Gefahr bringen könnte, mit Sicherheit zu vermeiden.

Es ist um so nöthiger, sich in der Auffindung und Bestimmung der Lage der Theile an der Außenfläche des Körpers durch Uebung an Leichnamen Sicherheit und Fertigkeit zu erwerben, weil bei keiner Operation die durch Blutung oder andere Umstände unkenntlich gemachten Theile so deutlich, als in der praktischen Zergliederung, vor Augen liegen.

§. 3. Diese genaue Bestimmung der Lage würde aber für den Wundarzt wegen der mannigfachen Verschiedenheit im Individuum fast unmöglich seyn, wenn nicht in der menschlichen Bildung allgemein eine gewisse sich gleichbleibende Norm von der Natur befolgt wäre; denn sowol in der G r ö ß e, als auch in der A n l a g e r u n g der Theile herrscht eine bestimmte Proportion, welche in allen gut gebildeten menschlichen Körpern bemerkt wird. Die Nase z. B. nimmt immer die Mitte des Gesichts ein, das Ohr liegt immer in gleicher Höhe mit den Augen und von der

Mittellinie des Gesichts nur um eine Gesichtslänge entfernt, u. s. w. Die Größen-Proportion wird auffallend deutlich, wenn man das Maaß der einzelnen Theile auf die Gesichts- oder Fußlängen des Körpers zurückführt. Hierdurch hat man gefunden, daß das Gesicht ein Zehntel, der Fuß ein Sechstel der ganzen Länge des Körpers beträgt. Gewöhnlich nimmt man zur Bestimmung dieser Proportion das Gesicht vom Haarwuchs bis zum Kinn als Vergleichungsmaaß an, und theilt dasselbe in dieser Absicht noch in 3 gleiche Theile — Nasen, Nasenlängen — ab. Hiernach wird nun jetzt fast allgemein in den Zeichnungen menschlicher Figuren als Regel einer guten Proportion folgendes Verhältniß befolgt: Für den ganzen Rumpf mit dem Kopfe rechnet man 5 Gesichtslängen. Das erste Gesicht macht die Gesichtshöhe selbst vom Haarwuchs bis zum Kinn aus. Die Länge des Halses vom Kinn bis zur Halsgrube bestimmt man als $\frac{2}{3}$ des zweiten Gesichts. Auf die Höhe von der Halsgrube bis zur Brustgrube rechnet man ein ganzes Gesicht. Zwischen der Brustgrube und dem Nabel ist das vierte, und vom Nabel bis zur Schaam das fünfte Gesicht angenommen. Hierzu muß man noch die Höhe des Kopfs vom Haarwuchs bis zum Scheitel, welche $\frac{1}{3}$ beträgt, hinzurechnen. Die übrigen 5 Gesichter geben das Maaß für die Beine. Der Oberschenkel bis ans Knie mißt zwei Gesichtslängen, das Knie $\frac{1}{2}$ Gesicht. Vom Knie bis zum Fußgelenk rechnet man zwei, und von hier bis zum Ende der Ferse noch $\frac{1}{2}$ Gesicht. Gleichfalls hat man auch nach diesem Maaß die Proportion der Obergliedmaaßen bestimmt. Sind beide Arme in wagrechter Linie ausgestreckt, so haben sie die Länge der ganzen Höhe des Körpers. Hiervon kommen das erste Gesicht auf den Raum von der Halsgrube bis zur Schulter, die zwei folgenden auf den Oberarm, und die beiden letzten auf den Vorderarm vom Ellenbogengelenk bis zum Ende des kleinen Fingers. Die noch übrige Länge der Finger ist in der natür-

lichen Lage der Arme bei Anziehung des Schulterblatts nicht zu rechnen.

Wenn gleich die Breite und Dicke der Theile wegen der relativen größern und geringern Anhäufung von Fett sehr verschieden angetroffen werden, so ist dennoch auch hierin, in so fern sie von der festen Grundlage, dem Skelett, bedingt sind, ein bestimmtes Verhältniß erkennbar. So beträgt z. B. der Abstand von einer Schulter zur andern zwei Gesichtslängen, und eben so verhält sich auch die größte Breite des Unterleibes. Unbestimmter ist das Maaß für die Dicke der Arme und Schenkel, wovon jene $\frac{2}{3}$, diese ein ganzes Gesicht haben sollen.

Obgleich zwar diese Bestimmung der Proportion nur als Regel für das Ideal der schönen Form in den Kunstbildungen geltend geworden ist, und wir sie daher selten mit der Natur übereinstimmend finden werden; so liegt sie doch auch nicht so weit von der Wahrheit entfernt, daß es nicht Annäherungen geben sollte, die wenigstens als Mittelverhältniß dieser angegebenen Norm in allen gut gebildeten menschlichen Körpern sich nachweisen ließen.

Aus meinen an gut gebildeten Leichen angestellten Ausmessungen geht hervor, daß bei der männlichen Größe von 5 Fuß und mehreren Zollen das Gesicht gewöhnlich nur den neunten Theil der ganzen Höhe des Körpers beträgt. Das Verhältniß der Theile des Rumpfs ist hiernach so modificirt, daß der Hals ein halbes, die Höhe der Brust ein ganzes Gesicht, und der Bauch bis an die Schaam zwei Gesichtslängen ausmacht. Der Oberschenkel von der Schaam bis zur Kniebeugung hat eben so wie der Unterschenkel, vom Knie bis zum Fußgelenk, zwei Gesichter. Vom Fußgelenk bis zu dem Ende der Ferse beträgt ein Drittel eines Gesichts, wozu man noch eine halbe Nasenlänge, welche die wagrechte Höhe vom Haarwuchs bis zum Scheitel ausmacht, hinzurechnen muß, um das neunte Gesicht zu ergänzen.

Bei Personen von größerem Wuchs findet man entweder zwischen dem Nabel und der Schaam [1]) etwas mehr als eine Gesichtslänge, oder auch die Länge der Füße geht über das angegebene Maaß hinaus.

Die ausgebreiteten Arme müssen zusammen etwas über 9 Gesichter, wovon ein Gesicht zwischen dem Abstand der Hals- und Achselgrube liegt, $2\frac{1}{2}$ oder $2\frac{3}{4}$ Gesichter das Maaß für die Länge des Arms bis zur Handwurzel ausmachen, und ein ganzes Gesicht die Länge der Hand, von der Handwurzel bis zu den Fingerspitzen bestimmt.

Da mit dieser Proportion auch ein bestimmtes Verhältniß aller Theile zu einander eintritt, so erhalten wir hierdurch feste Punkte, wodurch wir bei Aufsuchung der einzelnen Theile auf der Außenfläche des Organismus sicher geleitet werden.

Das Studium der menschlichen Proportion ist dem Wundarzt um so dringender zu empfehlen, da es den Fundamentaltheil der chirurgischen Anatomie ausmacht. Auch für den Arzt ist es wichtig, weil er nur im Besitz einer genauen und richtigen Kenntniß der normalen Bildung jede Nüançe der Abnormalität leicht zu erkennen fähig ist.

Albrecht Dürer vier Bücher von der menschlichen Proportion. Nürnberg 1528. Fol. — Die beiden ersten Bücher.

J. S. Elsholtii anthropometria. Francof. ad Od. 1663.

Von der Ausmessung des menschlichen Körpers. Mit Kupf. Berlin und Glogau 1759, auch Glogau 1767, von Ch. Tob. Ephr. Reinhard. Das Vorige im Auszuge und wenig Eignes.

---

1) Daß ich dies Verhältniß durch öfter wiederholte Ausmessungen fand, darf hier um so weniger unerwähnt bleiben, da die alten Künstler in Bildung größerer oder schlanker menschlicher Figuren eine andere Proportion befolgten, indem sie entweder die Brust, oder den Theil zwischen der Herzgrube und dem Nabel über das gewöhnliche Gesicht verlängerten. S. Winkelmann's Geschichte der Kunst des Alterthums. Wien 1776. S. 335.

§. 4. An der Außenfläche aber nicht allein, sondern auch in der Lage der tiefer liegenden Theile finden wir allgemein eine gewisse Ordnung beobachtet, die deutlich wird, wenn man die einzelnen Systeme von der Oberfläche in die Tiefe verfolgt. Die allgemeine Decke aller Theile ist das Fell, dessen äußerste Lage die dünne, unempfindliche Oberhaut bildet. Unter dieser liegt die eigentliche Haut — Lederhaut (corium) —, welche aus dichtem, mit Nerven und Blutgefäßen reichlich durchflochtenen Zellgewebe besteht. Hierauf folgt ein weiteres Zellgewebe von Zellfasern (tela cellulosa subcutanea s. panniculus adiposus), welches an verschiedenen Stellen des Körpers nach der Individualität desselben eine größere oder geringere Menge Fett enthält. In dieser Fettlage, oder derselben zunächst, verlaufen die oberflächlichen Blutgefäße. Unter derselben liegen die oberflächlichen Muskeln. In einer größern Entfernung von der Haut zwischen den Muskeln findet man die größern Aeste der Arterien und Venen. Den innersten Theil endlich, gleichsam den Kern, machen die Knochen, welche theils dem Ganzen zur Stütze, theils wichtigern Eingeweiden zum Schutz dienen.

§. 5. Da indessen bei dieser regelmäßigen Anordnung der genannten Hauptsysteme durch ihre Verzweigung in tiefer und flacher liegende Aeste, in der Zusammensetzung jedes einzelnen Ganzen manche Verschiedenheit entsteht, so wird es nothwendig, daß die chirurgische Anatomie, um ihren Endzweck zu erreichen, die Abweichungen der Lage jedes Theils einer speciellen Untersuchung unterwerfe. Es werden demnach der **Kopf**, der **Rumpf** und die **Extremitäten** in dieser Hinsicht betrachtet werden, wobei jedoch vorausgesetzt wird, daß der Bau und der Zusammenhang jedes einzelnen Systems aus dem Vortrage der allgemeinen und speciellen Anatomie bekannt sey.

Erster Abschnitt.

Vom Kopfe.

§. 6. Man unterscheidet am Kopfe Gesicht und Hirnschale. Jenes nimmt den ganzen vordern Theil desselben ein; diese bildet den obern hintern Theil desselben. Die Grundlage machen die Gesichts- und Schädelknochen. Obgleich der gewöhnliche Vortrag der Osteologie die Form und Zusammensetzung dieses Gerüstes ausführlich kennen lehrt, so halte ich es dennoch nicht für überflüssig, einige allgemeine Bemerkungen über den Schädelbau, in so fern sie für den Chirurgen besonders wichtig sind, und später bei Betrachtung der einzelnen Abschnitte desselben als bekannt vorausgesetzt werden, hier zu wiederholen.

Der Schädel bildet ein abgerundetes Oval, dessen hinteres Drittel in seinem Umfange den vordern Theil an Größe übertrifft. So ist der ganze Umkreis desselben den Segmenten zweier Zirkel, die nach P. Camper's Angabe in der Größe um $\frac{8}{9}$ von einander verschieden sind, zu vergleichen. Die Knochen, welche ihn zusammensetzen, sind größtentheils flach, und bestehn aus zwei Tafeln, einer äußern dickern, und einer innern dünnern. Zwischen beiden ist ein netzförmiges Knochengewebe (diploë), welches bei jüngern Subjekten im Stirn- und Scheitelbein am deutlichsten ist, enthalten. Mit zunehmender Absetzung von Knochenmasse bei alten Leuten schwinden diese Knochenzellen oft ganz, so daß man dann überall im Durchschnitt des Knochens eine homogene dichte Masse findet.

In Hinsicht der Dicke dieser Schale hat man bei verschiedenen Individuen große Verschiedenheit bemerkt. In

einigen Fällen hat man sie von der Dicke eines Zolls angetroffen, dagegen sie in andern Individuen kaum die Dicke einer Linie erreichte. Auch ist sie übrigens bei normaler Beschaffenheit an verschiedenen Stellen des Schädelgewölbes desselben Individuums von sehr ungleicher Dicke: dünner findet man sie in der Gegend der Schläfe und des Nackens, wo sie von den Schlaf- und Nackenmuskeln bedeckt wird; am dünnsten da, wo sie das Gewölbe der Augenhölen bildet. Ueberdies ist die innere Tafel durch geringe Knochenerhabenheiten und durch Vertiefungen uneben, besonders auch an den Stellen, wo sich die Blutbehälter der harten Hirnhaut (sinus durae matris) befestigen, ungleich hervorragend.

Bei jungen Kindern ist der Schädel mehr abgerundet, die Knochen sind dünner, und bestehn nur aus einem Blatte. Ihre unvollkommen ausgebildeten Ränder und Winkel werden durch die Decke des Craniums und durch die harte Hirnhaut so vereinigt, daß ihre Unvollkommenheit überall ergänzt wird. Hierdurch entstehn die häutigen Zwischenräume, welche man Fontanellen nennt, und deren man vier unterscheidet: die größere viereckige (fontanella major) — am Scheitel zwischen dem Stirn- und Scheitelbein; die kleinere dreieckige (font. minor s. posterior) — zwischen dem Hinterhaupt- und dem Scheitelbein, wo die Lambdanaht mit der Pfeilnaht zusammenstößt; die kleinsten seitlichen (font. Casserii) — zwischen dem Scheitel-, Schlaf- und Hinterhauptsbein —. Mit zunehmender Ausbildung des Schädels in den ersten Lebensjahren werden diese häutigen Zwischenräume durch allmählige Absetzung von Knochenmasse verdrängt, zugleich werden die Knochen überhaupt dicker, und erhalten mehr Aehnlichkeit mit denen der Erwachsenen. Gegen die Jahre der Mannbarkeit, wo mit steigender Ausbildung des Kopfs das Verhältniß des Gesichts zum größern Umfange des Schädels ausgeglichen wird, entstehn die Stirn-

und Keilbeinshölen[2]), an deren Stelle man früher nur Knochenzellen bemerkte.

Pet. Camper über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge, übers. von Sömmering. Berlin 1792. (Enthält sowol für den Anatomen als Zeichner gleich interessante Bemerkungen über den Schädelbau.)

§. 7. Da der Kopf zur Aufnahme mehrerer in ihrem Bau ganz verschiedener Organe dient, so wird es vorzüglich nöthig, um hier die Lage der einzelnen Theile genau und richtig angeben zu können, daß man denselben in mehrere Abschnitte zerfällt betrachtet. Solche Abschnitte werden wir durch mehrere, verschieden sich durchschneidende, Linien bezeichnen. Damit aber diese Eintheilung auf jeden Kopf bestimmt und leicht übertragen werden könne, müssen diese Linien aus gewissen, durch die Conformation des Kopfes selbst bestimmten Punkten, die daher in allen gut gebildeten Schädeln fest stehen, gezogen werden.

Der Wundarzt erhält hierdurch einen sichern Grundriß, wodurch er, gleich wie der Zeichner durch Hülfe seiner Grundlinien, Abstand und Ausdehnung der Einzelnheiten leicht abzumessen vermögend seyn wird.

§. 8. Die erste Linie fängt von der Mitte des Nackens an, geht über den Scheitel, in der Mitte über die Stirn zur Nasenwurzel, und von hier über den Rücken der Nase zur Mitte des Kinns. Hierdurch wird der Kopf in zwei gleiche Hälften getheilt.

---

2) Diejenigen Anatomen, welche mit Blumenbach (Beschreibung der Knochen. Götting. 1786. Seite 31. Ausgabe 1807. S. 111.) die Entstehung dieser Hölen schon in den ersten Lebensjahren annehmen, kann ich durch mehrere Schädel von gesunden Kindern, weit über dies Alter hinaus, vom Gegentheil überzeugen. Von den Stirnhölen hat auch schon Sömmering (de corp. h. fabrica. Tom. I. p. 96.) den Termin der Bildung richtiger angegeben.

Die zweite Linie wird in der Entfernung zweier Nasenlängen von der Nasenwurzel unter einem rechten Winkel an der ersten vom Scheitel perpendiculair über den Gelenkkopf des Unterkiefers vor der Oeffnung des Ohrs bis unter den Winkel dieses Knochens verlängert. Hierdurch wird der Vorkopf und das Gesicht vom Schädel unterschieden.

Diese beiden Hauptlinien werden durch folgende Horizontallinien durchschnitten.

Die erste oder Horizontal-Grundlinie durchschneidet die Mittellinie des Gesichts in einem beinahe rechten Winkel unter dem Rande der Nasenknochen, geht am untern Rande der Augenhöle oben über die Oeffnung des Ohrs bis zum Hinterhaupt -- ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll über der äußern Hervorragung (protuberantia occipitis externa) desselben — fort. Vor der Perpendiculairlinie ist durch diese Linie die untere Gesichtsgegend (regio facialis inferior), und hinter jener durch dieselbe die Gränze der Nackengegend (nucha s. regio cervicis) bezeichnet.

Die zweite Horizontallinie, die mit der vorigen Grundlinie parallel läuft, zieht man über den obern Augenhölenbogen, und führt sie um den Schädel zum Hinterhaupt, wo sie ohngefähr in der Höhe der Lambdanaht die Mittellinie durchschneidet.

Durch diese Linie, indem sie die Perpendiculairlinie durchschneidet, entstehn 4 Abschnitte, wovon 2 vor und 2 hinter der Perpendiculairlinie liegen. Von dem vordern unterscheidet man den unter dieser Horizontallinie gelegenen Abschnitt, als obere Gesichtsgegend (regio facialis superior), und den über derselben befindlichen Abschnitt, als Stirngegend (regio frontalis); durch die hintern Abschnitte wird die untere und obere Hinterhauptsgegend (regio occipitalis inferior et superior) bezeichnet.

§. 9. Da durch die Mittellinie des Kopfs derselbe in zwei gleiche Hälften zerfällt, so bedürfen wir auch nur der Betrachtung der einzelnen Abschnitte der einen Seite. Um hierbei, so weit es nach der von der chirurgischen Anatomie zu lösenden Aufgabe möglich ist, den Zusammenhang der einzelnen Systeme zu schonen, werden wir am besten in der Betrachtung von den untern zu den obern Abschnitten übergehn; denn auf diese Weise werden wenigstens einige Systeme von ihren Hauptästen zu ihren Zweigen verfolgt, und so die in der speciellen Anatomie erworbene Kenntniß vom Verlauf der Einzelnheiten nicht ganz unbenutzt bleiben.

Erste Abtheilung.

Von der untersten Gesichtsgegend.

§. 10. Dieser Abschnitt wird hinten durch die Perpendiculairlinie, vorn durch die Mittellinie des Gesichts, oben durch die Horizontal-Grundlinie, und unten durch den Rand des Unterkiefers begränzt. Er enthält: 1) die Wange, 2) das Kinn, 3) den Mund und die Mundhöle, 4) den untern Nasentheil, und 5) den Schlund.

Cap. 1.

Von der Wange.

Exstirpatio glandulae parotidis. Cura fistulae salivalis. Perforatio antri Highmori. Luxatio maxillae inferioris.

§. 11. Die Grundlage der Wange machen die Jochbeine, der Ober- und Unterkiefer. Die hier gelegenen Muskeln nehmen gewöhnlich in ihren Zwischenräumen eine große Menge Fett auf, womit auch die sich hier ver-

theilenden Gefäße und Nerven umhüllt werden. Die Decke bildet das allen übrigen Theilen zukommende Fell, welches auch hier nach der Individualität des Körpers, besonders in seiner innersten Lage — Fetthaut (panniculus adiposus) — von verschiedener Dicke ist.

§. 12. Gleich nach Wegnahme des Fells erscheinen im vordern Theil dieses Abschnitts die Aufhebemuskeln der Lippe und der Nasenflügel, und die Jochmuskeln; im hintern Theil die Ohrspeicheldrüse, im untern die dünnen Fleischfasern des breiten Hauthalsmuskels (m. platysmamyoides), welche über den Rand des Unterkiefers zum Gesicht hinaufsteigen, und mit einigen Fasern (m. risorius Santorini) quer vom Kaumuskel zum Mundwinkel laufen, wo sie mit den Fasern des Mundschließers vermischt, sich in die Haut verlieren.

Die Ohrspeicheldrüse (glandula parotis) liegt vor dem Ohrknorpel auf dem Aste des Unterkinnbackens. Sie breitet sich vom Jochbogen bis zum Winkel dieses Knochens nach unten, und über den hintern Rand des Kaumuskels nach vorn aus. Nach hinten erstreckt sie sich über die Gränze dieses Abschnitts so weit, daß sie den Zwischenraum zwischen dem Aste des Unterkiefers und dem Zitzenfortsatz ausfüllt. Ein kleinerer, oft ganz abgesonderter Theil derselben (parotis minor s. accessoria) liegt auf dem Kaumuskel, und dehnt sich zuweilen bis zum vordern Rand desselben aus. Der Ausführungsgang (ductus Stenonianus) dieser Drüse besteht aus einer plattrundlichen, über $\frac{1}{8}$ Zoll dicken Röhre, deren äußere, aus festem Zellgewebe gebildete Wand so verdickt ist, daß die Weite ihres offenen Kanals kaum $\frac{3}{4}$ Linien beträgt; doch verstattet die Dehnbarkeit der innern, dünnen Wand eine beträchtlichere Erweiterung dieser natürlichen Oeffnung, welche sowol durch Kunst oder durch krankhafte Anhäufung von Flüssigkeit geschehen kann. Er geht in der Entfernung eines halben Zolls vom untern Rande des Jochbeins, oder 3 Quer-

finger breit vom untern Rande des Unterkiefers über den Kaumuskel nach vorn, und senkt sich hier unter einem stumpfen Winkel am vordern Rande desselben in die Tiefe zum Trompetermuskel (m. buccinatorius), den er in der Gegend des vierten Backenzahns des Oberkiefers mit einer kreisrunden, kaum ½ Linie weiten Oeffnung durchbohrt. Seine Insertion fällt nicht über die Linie hinaus, welche man von dem Jochbeinshöcker (protuberantia ossis malae) perpendiculair nach unten verlängert.

Obgleich die Ausrottung dieser Drüse von mehrern Chirurgen mit glücklichem Erfolge gemacht worden ist, so wird sie doch wegen der Verletzung der unter ihr liegenden beträchtlichen Schlaf Arterie, und des in ihrer Substanz sich verzweigenden Gesichtsnerven immer mit so großer Gefahr verbunden seyn, daß Richter's Rath (Anfangsgr. der Wundarzneikunst Bd. 4. Seite 285.), diese Operation in den gewöhnlichen Fällen scirrhöser Verhärtung nicht zu unternehmen, alle Achtung verdient.

Die in dem vordern Theil gelegenen Muskeln, von der Mittellinie zu der Seite hin verfolgt, findet man in folgender Ordnung:

Der gemeinschaftliche Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe (levator labii superioris alaeque nasi) nimmt seinen Ursprung über der Horizontal-Grundlinie, nämlich an der vordern Fläche des Nasenfortsatzes des Oberkiefers, so daß einige Fasern mit dem Stirnmuskel zusammenhängen. Er steigt breiter werdend an der äußern Seite der Nase bis zu den Nasenflügeln herab, wo er sich mit seinen innern Fasern an diese ansetzt, und mit seiner äußern, längern Portion in den Mundschließer der Oberlippe übergeht.

Der eigne Aufheber der Oberlippe (levator labii superioris proprius) entsteht, von dem Ringmuskel der Augenlieder bedeckt, unter dem Augenhölenrande des Oberkiefers, und geht, zwischen dem vorigen und dem

Jochmuskel eingeschlossen, in den Ringmuskel des Mundes über.

Der kleine Jochmuskel (m. zygomaticus minor) entspringt vom obern Theil der äußern Fläche des Jochbeins, steigt schräge zu dem vorigen hinab, mit dessen Fasern er vereinigt in den Mundschließer übergeht.

Der größere Jochmuskel (m. zygomaticus major) entspringt mehr nach außen als der vorige vom mittlern Theil der äußern Fläche des Jochbeins, geht, in einer Menge Fett eingehüllt, schräge hinab zum Mundwinkel, wo er, mit den Fasern des Niederziehers des Mundwinkels vermischt, in den Ringmuskel des Mundes übergeht.

Alle diese Muskeln wirken als Antagonisten des Mundschließers, die Aufheber der Lippe auf die Oeffnung, und die in dem Winkel sich ansetzenden auf Verlängerung der Mundspalte.

Sowol bei Verwundung dieser Theile, als auch bei Vereinigung der Wundränder nach der Operation der Hasenscharte, verdient die Wirkung dieser Muskeln genaue Berücksichtigung. Mehreres hierüber späterhin.

§. 13. Nimmt man die Fasern des breiten Halsmuskels und die Ohrspeicheldrüse weg, so erscheint der starke Kaumuskel, hinter demselben das Gelenk des Unterkiefers, und im untern vordern Theile dieses Abschnitts der Niederzieher des Mundwinkels, ein dünner, zum Mundwinkel aufsteigender, zugespitzter Muskel.

Der Kaumuskel (m. masseter) entsteht sehnig vom Wangenfortsatz des Oberkiefers und vom untern Rande des Jochbogens, und setzt sich an die äußere Fläche des Astes der Unterkinnlade bis zum untern Rande desselben an.

Der Niederzieher des Mundwinkels (depressor anguli oris, s. pyramidalis) entsteht mit seinem breiten Theil vom untern Rande des Unterkiefers seitwärts am Kinn; steigt, von den Fasern des breiten Halsmuskels größtentheils bedeckt, zum Mundwinkel auf, wo er sich mit den Fasern des Ringmuskels des Mundes und des großen Jochmuskels verbindet.

§. 14. Theils unter den eben beschriebenen Muskeln, theils mit denselben in gleicher Tiefe, vertheilen sich in dieser Gegend folgende Gefäße:

Die Gesichts-Blutader (vena facialis anterior). Sie kommt schräge vom innern Augenwinkel, wo sie einen beträchtlichen Zweig der Augenhölen-Blutader aufnimmt, zur äußern Seite der Nase, und geht dann nicht weit vom untern Augenhölenrande unter dem Augenlied-Ringmuskel über die aufhebenden Muskeln der Lippe, und von den Jochmuskeln bedeckt, an dem vordern Rande des Kaumuskels, über den Unterkiefer, unter dem Hauthalsmuskel zum Halse herab. In diesem Verlauf nimmt sie die Blutadern der Nase, der Lippen, der Augenlieder u. s. w. auf.

Die Gesichts-Pulsader (arteria facialis s. labialis) — der fortgesetzte Stamm der arteria maxillaris externa. — Sie geht dem hintern Rande des Niederziehers des Mundwinkels näher, also mehr nach vorn als die Gesichts-Blutader, über den Rand der Unterkinnbacke zum Gesicht. Hier steigt sie, nachdem sie gegen den Mundwinkel die Lippen-Pulsadern (arteriae coronariae labiorum), die unter dem Mundschließer kranzartig um die Oeffnung des Mundes verlaufen, gegeben hat, an der Oberlippe, von den aufhebenden Lippenmuskeln bedeckt, gegen den Nasenflügel, und dann an der äußern Seite der Nase zum innern Augenwinkel, wo sie sich mit der Augenhölen-Pulsader (a. ophthalmica) verbindet, herauf. Da, wo sie über den Knochen des Unterkinnbackens fortgeht, ist sie nur vom

Felle und den dünnen Fleischfasern des Platysma bedeckt, und daher auch ihre Pulsation außen fühlbar.

Die querlaufende Gesichts-Pulsader (arteria transversa faciei) — ein Zweig der Schlaf-Pulsader. — Sie geht über den Gelenkfortsatz des Unterkiefers am untern Rande des Jochbogens quer über den Kaumuskel zum Gesicht, wo sie in der Nähe des Ohrdrüsenganges vorwärts verläuft.

In Hinsicht des Verlaufs dieser Gefäße sind manche Verschiedenheiten bemerkt worden. Die arteria facialis s. labialis giebt bisweilen nur allein die Unterlippen-Pulsader, und dann entstehn die Oberlippen- und Nasenäste aus der in solchen Fällen größern, querlaufenden Gesichts-Arterie [3]) (art. transversa faciei). Nicht selten erreicht die arteria facialis nur die Nasenflügel und giebt keinen Ast zur Seite der Nase. Da übrigens bei gesunder Beschaffenheit des Körpers Blutungen ohne Nachtheil durch Unterbindung oder durch starke Zusammenziehung der Wundränder allein schon leicht gestillt werden, so werden diese Abweichungen den Wundarzt nie in große Verlegenheit bringen.

§. 15. Die mit diesen Gefäßen in gleicher Tiefe sich verzweigenden Nerven sind sehr zahlreich, da sich hier fast der ganze Gesichtsnerve [4]) mit Ausnahme weniger Aeste ausbreitet.

Die Zweige dieses Nerven entstehn aus zwei Hauptästen, worin er sich innerhalb der Ohrspeicheldrüse — vor und unter der Ohröffnung — theilt. Der obere grö-

---

3) Halleri Icon. anat. Fasc. III. J. C. Loder's anatomische Tafeln. T. XCIII.

4) Eine dem Wundarzt besonders zu empfehlende Uebersicht der mannigfaltigen Verbindungen dieses Nerven giebt Langenbeck in seiner kleinen Schrift: de nervis cerebri in dolore faciei consideratis. Goett. 1805. c. t. aen.

größere dieser Hauptäste (ramus adſcendens) geht in der Ohrdrüse vorwärts, und theilt sich hier gleich wieder in zwei Aeste, die durch einen dünnern oder dickern Zweig verbunden werden. Aus dieser Schlinge steigen mehrere Zweige durch die Drüse aufwärts zu den Schläfen und dem Jochbein. Vorwärts entstehn aus demselben drei Aeste (rami faciales), wovon der obere mit der Gesichts-Blut-ader gegen den innern Augenwinkel heraufsteigt, der mittlere — der größte von allen — über den Ohrspeichelgang nach vorn verläuft, und der untere etwas mehr abwärts zum Mundwinkel fortgeht. Alle diese Zweige stehen durch viele Fäden unter sich in Verbindung, und bilden so ein Nervengeflecht (rete buccale), aus welchem Aeste zu den Lippen, der Nase und den Wangenmuskeln hingehn. Von dem kleinern Hauptaste dieses Nerven (ram. deſcendens nervi facialis) geht der vordere Ast (r. facialis quartus ſ. infimus), indem er sich über den Winkel des Unterkiefers zum Gesichte beugt, über den Kaumuskel vorwärts zur Unterlippe. Er steht durch mehrere Aestchen mit dem untersten Gesichtsnerven des größeren Hauptastes und dem Backennetz in Verbindung.

Für die bis jetzt beschriebenen Theile dieser Gegend sind folgende Abbildungen zu empfehlen:

J. G. Walteri obſervationes anatomicae. Berolini 1775. Tab. I. de venis capitis et colli.

J. B. Siebold hiſtoria ſyſtematis ſalivalis. Jenae 1797. Tab. I.

J. C. Roſenmüller's chirurgiſch-anatomiſche Abbildungen. Weimar 1806. Heft II. Taf. VI.

§. 16. Zwischen den Jochmuskeln, dem Niederzieher des Mundwinkels und dem vordern Rande des Kaumuskels entsteht ein fast dreieckiger Zwischenraum, der mit vielem Fett ausgefüllt ist, wodurch die Wange bei fetten Personen voll und gerundet wird. Unter diesem Fettpolster

sind nun noch folgende Muskeln, die dem Knochen zunächst liegen, zu beschreiben.

Der Aufheber des Mundwinkels (levator anguli oris) entsteht von der Grube des obern Kinnbakkenbeins unter dem untern Augenhölenloch, und geht, zum Theil vom levat. labii proprius bedeckt, zum Winkel des Mundes, wo seine Fasern, mit dem Niederzieher des Mundwinkels vermischt, sich in den Mundschließer verlieren.

Der Backen- oder Trompetermuskel (m. buccinatorius) liegt hinter dem Fettpolster verborgen, tiefer als alle bisher beschriebenen Muskeln. Er entspringt oben von dem Zahnhölenrande des Oberkiefers über den hintern Backenzähnen, und unten von der äußern schrägen Linie des Unterkinnbackens. Von hier laufen seine dünnen Fasern vorwärts gegen den Mundwinkel, wo sie theils in die Lippen, theils in den Mundwinkel übergehn.

§. 17. Aus dem Kanal unter der Augenhöle kommen die Unteraugenhölen-Schlagader und der gleichnamige Nerve zum Gesichte hervor.

Die arteria infraorbitalis — ein Ast der art. maxillaris interna — tritt aus der Oeffnung dieses Kanals, von dem Aufhebemuskel der Oberlippe bedeckt, hervor. Sie giebt Aeste an die Augenlieder, die Lippen, die Nase, und anastomosirt mit der art. maxillaris externa und der art. transversa faciei.

Der nervus infraorbitalis — ein beträchtlicher Ast des Oberkiefernerven des fünften Paars — theilt sich gleich nach seinem Ausgange aus dem Kanal in viele Aeste, wovon ein oder zwei kleine Zweige — die nicht selten durch ein eignes Loch getrennt hervorkommen — zu dem untern Augenliede heraufsteigen; die übrigen größern Aeste gehn, indem sie sich in die äußere Nase und die Lippen ausbreiten, etwas schräge nach innen abwärts. Sie werden unter sich und mit dem Gesichtsnerven durch Zweige verbunden, und

so entsteht ein kleines Nervengeflecht, welches unter diesem Kanal hinter dem aufhebenden Muskel der Lippe und dem Fette verborgen liegt.

Die Lage des Unteraugenhölen-Lochs ist für den Wundarzt, besonders wegen der von Haighton [5]) im Gesichtsschmerz mit glücklichem Erfolg gemachten Durchschneidung des Unteraugenhölen-Nerven, von großer Wichtigkeit geworden. Es liegt in gerader Linie über dem zweiten Backenzahn, in der Regel nicht über $\frac{1}{4}$ Zoll von dem untern Augenhölenrand entfernt; denn unter der großen Zahl von Schädeln, welche mir das Königl. Museum in dieser Hinsicht zur Vergleichung darbietet, beträgt der Abstand desselben von diesem Rande nur in einem derselben $\frac{1}{2}$ Zoll. Man wird die Lage dieses Lochs am lebenden Individuum sicher bestimmen, wenn man vom Rande der Nasenknochen, wo die Mittel- und Horizontal-Grundlinie sich durchschneiden, eine Linie schräge zum untersten Rande des Jochbeinhöckers verlängert. Diese Linie trifft den obern Rand des Lochs in der Entfernung eines Zolls vom Jochbeinhöcker, oder gerade über dem zweiten Backenzahn. Rechnet man nun noch $\frac{1}{8}$ Zoll für die Weite des Lochs, so wird man hiernach den Nerven sicher treffen, wenn man über $\frac{1}{4}$ Zoll unter der angegebenen Linie gerade über dem zweiten Backenzahn schräge bis auf den Knochen einschneidet.

§. 18. Endlich ist noch für diese Gegend der Bau des Oberkiefers und die Articulation des Unterkiefers zu beschreiben.

---

5) Medical Records and Researches. London 1798. S. 19. Auch in Schreger's und Harles Annalen der französischen und englischen Chirurgie. Bd. 1. St. 2. S. 248.

Der **Oberkiefer**, an dessen starke Fortsätze sich die übrigen Gesichtsknochen anlegen, dient so eigentlich dem ganzen Gesicht zur Basis. Sein beträchtlicher Körper enthält eine geräumige Höle, die als längliche Spalte schon im Neugebornen sichtbar ist, sich aber gegen die Jahre der Mannbarkeit allmählig mehr entwickelt, und endlich im Erwachsenen zu einer Weite gelangt, wodurch der Körper des Knochens so ausgehölt wird, daß die Wände desselben an einigen Stellen oft bis zur Dünne eines Papierblattes ausgedehnt werden. Dieß ist z. B. der Fall in ihrem Boden über den Wurzeln der hintern Backenzähne, auch an ihrer äußern Seite in der fovea, in der Gegend über dem ersten Backenzahn. In der natürlichen Verbindung der Gesichtsknochen öffnet sich diese Höle durch ein enges, rundes Loch über der untern Muschel in der Nasenhöle. Sie ist von einer mit der Nasenhaut zusammenhängenden dünnen gefäßreichen Haut, die auch nicht unbedeutende Nervenfädchen vom fünften Paar enthält, überzogen.

Wenn eine Eiteransammlung die Anbohrung dieser Höle nöthig macht, so wählen die Wundärzte hierzu ganz richtig die Zahnhöle des hintern Backenzahns, weil hier nur ein dünnes Knochenplättchen die Zahnwurzel von der Höle ausschließt. Doch können Umstände eine größere Oeffnung nöthig machen, und dann wird man sie auch an dem Körper selbst vornehmen müssen. Die hierzu von **Lamorier**[6]) vorgeschlagene Stelle über dem dritten obern Backenzahn ist zu dieser Operation aber um so weniger geeignet, da hier die Knochenwände am dicksten, auch die weichen Theile hinderlich sind. Weit passender wird man sie in solchem Falle zwischen den Wurzeln des ersten und zweiten obern Backenzahns machen, da dieselbe hier sowol durch Lage der weichen Theile, als

---

6) Mém. de l'Acad. de chirurg. Tom. IV. 4.

auch durch die dünne Knochenwand am mehrsten begünstigt wird.

Die Articulation des Unterkiefers geschieht durch seine länglichen überknorpelten Gelenkköpfe, welche in die gleichfalls überknorpelten Gelenkflächen am Schlafbein aufgenommen werden. An den Gelenkflächen bemerkt man vorn einen flachen Hügel und hinten eine flache Grube, deren Rand hinten an die wagrecht liegende Wand des meatus auditorius externus, und innen an die starke Spitze des großen Flügels des Keilbeins stößt. Außen umgiebt dieß Gelenk eine starke fibröse Kapsel, welche vom Umfang der Gelenkfläche entsteht, und allmählig enger werdend sich um den Gelenkkopf des Unterkiefers anlegt. Am hintern Theil ist diese Membran lang und schlaff, und besteht aus locker verbundenen, sich kreuzenden starken Fasern; am vordern Theil ist sie dünner. An der äußern Seite wird sie durch eine Fortsetzung der aponeurotischen Scheide für den musc. temporalis, und innen durch Sehnenfasern vom musc. pterygoideus externus verstärkt.

Um die Elasticität dieses Gelenks zu befördern, liegt innerhalb dieser Gelenkkapsel zwischen dem Gelenkhügel und dem Gelenkkopf ein ovales Scheibchen von fibrös-knorplichtem Gewebe, welches sowol an der obern als untern Fläche in der Mitte bemerkbar vertieft ist. Es wird durch ein an seinem vordern Rande befestigtes, sehnichtes Band, welches über dem Hügel vom Schlaf- und Keilbein entsteht, und in den vordern Theil der Gelenkkapsel übergeht, auf dem Gelenkhügel gehalten, und an seinen beiden Enden mit dem äußern und innern Ende des Gelenkkopfs mittelst sehnichter Fasern verbunden. Sein hinterer Rand ist weniger fest angeheftet, indem er nur durch die weite Synovialmembran, welche die überknorpelten Flächen überall überzieht, theils mit der Kapsel, theils mit dem Gelenkkopf zusammenhängt. Diese Membran setzt sich nämlich mit dem Theil, welchen die obere Fläche dieses Zwischen-

knorpels überzieht, vom hintern Rande desselben brückenartig über die Gelenkgrube so weit nach hinten fort, daß sie am hintern Umfange der letztern in die fibröse Kapselhaut übergeht. Derjenige Theil der Haut, welcher von der untern Fläche dieser Knorpelscheibe kommt, begiebt sich wie ein weiter Sack über den hintern Theil des Gelenkkopfs, und befestigt sich hier unter demselben. Vermöge dieser Verbindung wird der Knorpel der nöthigen Bewegung fähig, zugleich aber auch bei Bewegung des Gelenkkopfs so gespannt, daß hierdurch eine Abgleichung der unebenen Gelenkflächen hervorgebracht wird, und so mäßiget er durch allmähliges Nachgeben den plötzlichen Rückfall des Gelenkkopfs bei seinem Zurücktreten nach hinten, und erleichtert durch die Spannung seiner Häute das Rollen des Kopfs auf den Gelenkhügel.

Zur Befestigung des Unterkiefers und Beschränkung der Seitenbewegung desselben trägt noch das dünne Seitenband (ligamentum laterale) etwas bei. Es gleicht einer dünnen festen Membran, und entsteht vom innern Rande der Gelenkfläche, geht über den musc. pterygoideus externus zur innern Seite des Unterkiefers, wo es sich vor der hintern Oeffnung des canalis alveolaris befestigt. Sowol diese Structur als Lage macht es höchst wahrscheinlich, daß es in seiner wahren Bestimmung mit der Function der Muskelscheiden übereinkomme.

Außer diesem wird das Gelenk noch ferner von der glandula parotis außen, vom musc. temporalis vorn, und vom pterygoideus externus innen bedeckt.

In dieser Articulation wird der Unterkiefer folgender Bewegung fähig: 1) der Rollung des Kopfs nach vorn bei Oeffnung des Mundes; 2) der Rollung desselben rückwärts durch die Wirkung des musc. masseter und musc. temporalis bei Schließung des Mundes; 3) der Vorwärtsstreckung durch den pterygoideus externus, und 4) der Seitenbewegung durch den pterygoideus internus.

Daß bei dieser Bewegung leicht eine Abgleitung des Kopfes über das tuberculum articulare entstehen kann, bestätigt die Erfahrung; daß aber bei normaler Beschaffenheit und Größe des Kopfes eine vollständige Verrenkung nach hinten Statt haben könne, ist zu bezweifeln, da eine Gewalt, die hierzu erfordert würde, wohl eher den Bruch des Halses zur Folge haben müßte.

Cap. 2.

Vom Kinn.

§. 19. Der unterste hervorragende Theil des Gesichts ist das Kinn (mentum). — Es wird von dem bogenförmig gekrümmten vordern Theil des Körpers des Unterkinnbackens, der bei Kindern bis in den dritten Monat nur durch Knorpel vereinigt ist, gebildet. Wenn bei normaler Beschaffenheit des Knochens seine Gelenkköpfe durch die Wirkung des Schlaf- und Kaumuskels in der Gelenkgrube festgehalten werden, so wird durch die Mittellinie genau die Mitte deßelben bezeichnet. Wie die übrigen Gesichtstheile erhält es das Fell, welches bei Männern mit Haaren besetzt ist, zu seiner äußern Decke. Gleich unter dieser liegt ein platter, beinahe viereckiger Muskel (musc. quadratus menti), und von ihm zum Theil bedeckt tiefer der Hebemuskel des Kinns (levator menti). Seitwärts unter den Wurzeln des ersten und zweiten Backenzahns ist der Ausgang des Zahnhölenkanals (foramen mentale), aus dem die art. und vena mentalis, wie auch der Nerve gleiches Namens, die sich unter diesen Muskeln auf dem Knochen verzweigen, hervordringen.

Cap. 3.

Von dem Munde und der Mundhöle.

Curatio labii leporini. Exstirpatio glandulae submaxillaris, et tonsillarum. Operatio ranulae. Dissectio frenuli linguae. Extractio dentium.

§. 20. Die Mundhöle [7]) (cavum oris) ist der zwischen dem Ober- und Unterkiefer gelegene Raum, der durch die sich mit diesen Knochen verbindenden weichen Theile entsteht. Ihre Seitenwände werden von den Wangenmuskeln, ihr Gewölbe von dem knöchernen Gaumen gebildet. Unten wird sie durch Muskeln, welche zwischen dem Bogen des Unterkiefers und dem Zungenbein liegen, geschlossen. Innerhalb dieser äußern Decken wird sie durch die Zahnhölenränder der beiden Kieferknochen enger eingeschlossen, wodurch der äußere, vor den Zähnen gelegene Raum (cavum oris anterius s. buccale) von der eigentlichen Höle (cavum oris posterius s. maxillare) unterschieden wird.

§. 21. Durch die unter der Nase befindliche Spalte — den Mund — wird diese Höle nach außen geöffnet. Die freien Ränder dieser Spalte — Lippen — bestehn aus dem sich zur Höle umbeugenden Fell, welches Muskelfasern, mehrere einzeln liegende Drüsengefäße und Nerven (§ 14. 15.) zwischen sich aufnimmt. Der Muskel (musc. orbicularis oris), welcher diese Oeffnung wie ein Ring umfaßt, besteht theils aus vermischten Bündeln von den aufhebenden Muskeln der Lippe und des Mundwinkels, der Jochmuskeln, des Trompetermuskels und des Lachmuskels, theils aus eignen, parallel laufenden Fasern, die in den beiden Winkeln des Mundes zusammenkommen. Er hängt in den Mundwinkeln mit der Gesichtshaut genau zusammen, auch wird er durch einige Fasern an dem Ober-

---

7) Loder's Tafeln LXV. fig. 3.

und Unterkinnbacken gegen den äußern Schneidezahn befestigt. Indem dieser Muskel die Lippen zusammenzieht, und dieselben zugleich gegen die Zähne anzieht, bewirkt er die Verschließung des Mundes. In dieser Wirkung wird er durch die mit ihm verbundenen Muskeln geschwächt, oft sogar ganz überwunden. Dies geschieht z. B. wenn durch die Bewegung dieser Mukeln beim Lachen die zur Hervorbringung eines pfeifenden Tons erforderliche Zusammenziehung der Lippen verhindert wird.

Aus dieser Wirkung der Muskeln geht ohne Zweifel hervor, daß, um sich einen glücklichen Erfolg von der Operation der Hasenscharte versprechen zu können, man nicht allein auf die Vereinigung der Lippenränder unmittelbar durch die blutige Naht wirken, sondern diese auch durch Aufhebung der Wirkung der übrigen in die Lippen übergehenden Muskeln (§. 12.) mittelst Bandagen zweckmäßig unterstützen müsse.

Nach hinten öffnet sich die Mundhöle in den Rachen, von dem sie durch einen beweglichen Vorhang, der vom hintern Rande des knöchernen Gaumens herabhängt, abgesondert wird. Dieser Vorhang — weiche Gaumen, hängende Gaumen (velum palatinum, pendulum) — besteht aus mehrern abgesonderten Muskelbündeln, die von der fortgesetzten Haut aus der Mund-, Rachen- und Nasenhöle überzogen werden. Zu jeder Seite bildet diese Haut einen Bogen, der nach unten in zwei stark getheilte Schenkel, deren vorderer in den hintern Seitentheil der Zunge, deren hinterer in den obern Seitentheil des Schlundes übergeht, verläuft. In jedem Bogen liegen Muskelfasern, wovon die dünnern des vordern Schenkels (musc. glossostaphylinus s. constrictor isthmi faucium) von der Zunge entstehen; die dickern des hintern (musc. palatopharyngeus) vom Schlunde kommen. Zwischen die Schenkel beider Bogen an jeder Seite werden

die Mandeln [8]) (tonsillae) aufgenommen. Die Lage dieser Körper wird deutlich, wenn man die Zungenwurzel stark niederdrückt, wodurch der sie bedeckende vordere Schenkel gespannt wird. Die zu diesen Drüsen hingehenden Gefäße (rami tonsillares) sind Aeste der art. maxillaris externa, welche neben dem musc. styloglossus in ihren hintern convexen Theil übergehn. Ueberdies bekommen sie auch noch kleinere Aeste aus der palatina ascendens. Ihre Nerven erhalten sie aus dem hintern kleinern Ast (n. palatinus minor s. posterior) des nervus pterygopalatinus.

Einen Theil der Drüse — denn nur seltene Fälle werden es nöthig machen, dieselbe ganz auszurotten — wird man durch den Schnitt ohne Furcht vor einer gefährlichen Blutung wegnehmen können, weil sich die beträchtlicheren Gefäße nur am hintern Theil derselben verästeln.

§. 22. Hinter den Zahnrändern, zwischen beiden Kinnbackenknochen, liegt die Zunge (lingua), ein aus mehrern sich durchkreuzenden Muskelfasern bestehender beweglicher Theil, welcher, von oben nach unten etwas zusammengedrückt, nach vorn schmal, und nach hinten breit ist. Man unterscheidet daher an derselben: zwei Flächen, zwei Ränder, das vordere Ende — Spitze, und den hintern dickern Theil — Wurzel. Die Wurzel liegt am tiefsten, und hängt mit dem Rachen durch Haut, mit dem Unterkinnbacken und Zungenbein durch Muskeln zusammen. Die ganze Zunge ist mit der Haut des Rachens und des Mundes überzogen, wovon derjenige Theil, welcher die untere Fläche deckt, von beiden Seiten in der Mitte zusammenkommt, dann hier verdoppelt senkrecht herabsteigt, und hierauf, nachdem sich ihre beiden Blätter wieder getrennt haben, über die unter der Zunge gelegenen Muskeln und Drüsen zum innern Rande des Unterkiefers

8) Loder a. a. O. LXV. fig. 3. n. 11.

hingeht, wo sie sich in die Haut des Zahnfleisches verliert. Ihre vereinigten senkrechten Blätter nennt man Zungenbändchen (frenulum linguae), welches in seltenern Fällen bis zur Spitze der Zunge reicht, und in seiner normalen Beschaffenheit den freien Theil derselben so befestigt, daß es die zur Sprache und zum Saugen erforderliche Bewegung desselben verstattet.

Die Zunge bekommt eigne größere Nerven und beträchtliche Blutgefäße, deren Verlauf und Lage mit den zu ihrer Bewegung dienenden Muskeln in den folgenden §§. beschrieben werden.

Geringe Wunden der Zunge heilen leicht. Ist dieselbe zur Hälfte quer durchrissen, so wird die blutige Naht zur Vereinigung erfordert, weil nur hierdurch die Wirkung der Muskeln der andern Seite auf die Befestigung der Wundränder unschädlich gemacht wird.

§. 23. Die Muskeln, Drüsen, Nerven und Gefäße, welche mit der Zunge zusammenhängen, liegen an der innern Fläche des Bogens der Unterkinnbacke, außen von dem Felle, welches vom Kinn zum Halse hinabgeht, überzogen. Als sicherer Vergleichungspunkt für die Bestimmung der Lage der hier verbundenen Theile dienen die Lage des Unterkiefers und des Zungenbeins. Da jener seiner Lage und Form nach bekannt ist, so wird nur dieses in dieser Hinsicht zu beschreiben seyn. Die Stücke, welche diesen Knochen zusammensetzen, sind so mit einander verbunden, daß sie einen dem Kinnbacken ähnlichen Bogen bilden, dessen mittlerer Theil — Körper — nach vorn hinter und unter der Zungenwurzel, dessen Seitentheile — Hörner — sich divergirend nach außen zum Kehlkopf herabsenken. Der Körper ist in der natürlichen Lage bei Ruhe der Muskeln ohngefähr $1\frac{3}{4}$ Zoll vom untern Rande der bogenförmigen Krümmung des Unterkinnbackens entfernt, und die Seitentheile liegen ohngefähr in einem Abstande von

$\frac{3}{4}$ Zoll vom untern Rande dieses Knochens, so daß die Enden nicht über den Winkel desselben nach hinten sich verlängern.

§. 24. Nach Wegnahme des Fells und des Hautmuskels des Halses erscheinen die zwischen dem Zungenbein, dem Unterkiefer und der Zunge gelegenen Muskeln in folgender Ordnung.

Der vordere Bauch des zweibauchigen Muskels (musc. digastricus) befestigt sich am untern Rande der bogenförmigen Krümmung des Unterkiefers unter dem Kinn, und läuft gerade nach hinten zum Seitentheil des Körpers des Zungenbeins, wo seine Fasern sich in eine rundliche starke Sehne vereinigen.

Der Kieferzungenbeinmuskel (musc. mylohyoideus) entsteht an der innern Fläche des Unterkiefers von der Gegend unter dem hintern Backenzahn bis zum Stachel desselben nach dem Laufe der innern schrägen Leiste. Seine Fasern von beiden Seiten vereinigen sich in der Mitte durch einen dünnen, flechsigen Streif, und befestigen sich dann an der Querlinie des Körpers des Zungenbeins.

Der Kinnzungenbeinmuskel (musc. geniohyoideus) kommt vom innern Stachel des Unterkiefers, und befestigt sich in der obern Flächengrube des Körpers des Zungenbeins.

Der Kinnzungenmuskel (musc. genioglossus) entsteht über dem vorigen vom innern Stachel des Unterkiefers, und geht etwas aufwärts nach hinten in die Wurzel der Zunge über.

Der Zungenbein-Zungenmuskel (musc. hyoglossus) entsteht mit drei von den Anatomen unterschiedenen Portionen vom Zungenbein. Der mittlere größere Fascikel — basioglossus — kommt vom obern Rande des Körpers, geht vorwärts in den mittlern Theil der

Zunge über; der äußere Fascikel — ceratoglossus — geht von der äußern Fläche des großen Horns in die Wurzel der Zunge über, und verliert sich hier in die Seiten derselben; der obere kleinste Fascikel — chondroglossus — kommt vom kleinen Horn, und tritt mit den Fasern des genioglossus vermischt in die Zunge.

Ferner sind für diese Gegend noch die Muskeln zu bemerken, welche zwischen der perpendiculairen Linie und dem Zungenbein liegen. Um diese zur deutlichen Ansicht zu bringen, muß man noch den obern Theil des Kopfnickermuskels aufheben, und dann erscheinen sie in folgender Ordnung.

Der hintere Bauch des zweibauchigen Muskels entsteht aus der Rinne hinter dem zizzenförmigen Fortsatz des Schlafbeins, geht schräge nach vorn und innen zum Körper des Zungenbeins, wo seine rundliche, starke Sehne durch brandartige Flechsenfasern an den Körper und die Basis der großen Hörner des Zungenbeins angeheftet wird.

Der Griffelzungenbeinmuskel (musc. stylohyoideus) liegt an der innern Seite der Sehne des vorigen. Er kommt von der äußern Seite des Stielfortsatzes, und geht mit gespaltenen Muskelbündeln, welche die Sehne des digastricus durchlassen, an den Körper des Zungenbeins, wo er sich mit dem großen Horne verbindet.

Der Griffelzungenmuskel (musc. styloglossus) entsteht von der Spitze des Griffelfortsatzes, und geht vorwärts zum hintern Theil der Zunge, und von hier in den Seiten derselben bis zur Spitze fort. Durch ein eignes Hängeband (ligamentum suspensorium) wird er mit der innern Fläche des Winkels des Unterkiefers verbunden.

Der Griffel-Schlundkopfsmuskel (musc. stylopharyngeus) kommt von der innern Seite des Griffelfortsatzes, und geht einwärts zum obern Seitentheil des Schlundes.

§. 25. Zwischen diesen Muskeln, an einigen Stellen nur von der Haut bedeckt, liegen die Speicheldrüsen, nämlich die Unterkiefer- und Zungendrüse.

Die Unterkieferdrüse [9]) (glandula submaxillaris) liegt zwischen der innern Fläche des Unterkinnbackens und der Sehne des zweibauchigen Muskels auf dem ceratoglossus, und ragt am Winkel über den untern Rand dieses Knochens so hervor, daß ein Theil derselben gleich nach Wegnahme der Haut und des platysmamyoides erscheint. Durch ihren vordern dünnern Lappen, der über dem mylohyoideus nach vorn sich ausdehnt, und selten fehlt, hängt sie mit der Zungendrüse zusammen. Ihr langer dünner Ausführungsgang (ductus Whartonianus) geht über den mylohyoideus aufwärts und vorwärts, und begiebt sich dann über der Zungendrüse, unter der dünnen Haut des Mundes, welche die Theile unter der Zunge überzieht, zum Zungenbändchen, an dessen unterstem Theil er sich auf jeder Seite mit einer warzenähnlichen Hervorragung öffnet. Sein Verlauf unter der Zunge wird durch ein wulstig ausgedehntes Hautfältchen bezeichnet.

Die Zungendrüse [10]) (glandula sublingualis) ist kleiner als die vorige, länglichrund, und liegt über dem mylohyoideus, zwischen dem Unterkinnbacken und dem genioglossus unter der Zunge, nur von der Haut des Mundes bedeckt. Sie hat entweder mehrere Ausführungsgänge (ductus Riviniani), oder nur einen (ductus Bartholinianus), die entweder unmittelbar die Haut durchbohren, oder auch sich in den Ausführungsgang der Kinnbackendrüse entleeren.

§. 26. Die sich hier vertheilenden Gefäße sind Aeste der äußern Kopfschlagader (arteria carotis facialis).

---

9) Rosenmüller I. 2. Tab. 7. n. 4.
10) Loder anat. Taf. LXV. fig. 5. n. 7.

Die mehr nach außen liegende *arteria submentalis* ist ein Ast der arter. maxillaris externa, welche von dieser entsteht, wo sie über den Rand des Unterkiefers zur Bakkengegend abgeht. Sie läuft über die Kinnbackendrüse zwischen dem Unterkinnbacken und dem vordern Bauch des digastricus unter dem musc. mylohyoideus nach vorn, krümmt sich dann mehr nach innen, und kommt gegen den vordern bogenförmigen Rand des Unterkiefers mit den Aesten derselben Arterie von der andern Seite zusammen. In diesem Verlauf giebt sie den hier gelegenen Muskeln Zweige, und verbreitet ihre letzten Aeste bis zu den Muskeln des Kinns und dem Felle.

Mehr nach innen liegt die Zungenschlagader (art. lingualis) — ein ansehnlicher Ast der carotis facialis — welche an der innern Seite des großen Horns des Zungenbeins verläuft, und sich unter dem musc. hyoglossus in den ram. sublingualis, dorsalis und profundus linguae theilt.

Die Zungenrückenschlagader (art. dorsalis linguae) verzweigt sich in dem hintern obern Theile der Zunge.

Die Unterzungenschlagader (art. sublingualis) geht zwischen der Zungendrüse und dem musc. geniohyoideus vorwärts, und verbindet sich, nachdem sie diesen Theilen Zweige gegeben hat, mit den vordern Aesten der submentalis.

Die Seitenzungenschlagader [11]) (art. profunda linguae s. ranina) — der größere Ast — verläuft zwischen dem musc. genioglossus und dem musc. lingualis bis zur Spitze der Zunge.

---

11) Loder a. Taf. LXV. fig. 5. n. 5. 5.

§. 27. Die sich hier verbreitenden Nerven sind folgende.

Der Zungenfleischnerve (n. hypoglossus) liegt von allen Nerven am meisten nach außen. Er kommt nämlich unter dem hintern Bauche des digastricus am Halse hervor, krümmt sich hier mit einem nach unten convexen Bogen über die art. carotis externa unter der Sehne des digastricus vorwärts, steigt dann wieder hinter dieser Sehne und dem Stielzungenmuskel aufwärts, geht hierauf an dem ceratoglossus über den stylohyoideus vorwärts, und verliert sich, nachdem er den hier gelegenen Muskeln Zweige gegeben hat, mit seinem beträchtlichen Endaste in die Fasern des genioglossus.

Der Zungenast des dreiastigen Nerven (ram. lingualis ex nervo trigemino) kommt an der innern Seite des Unterkiefers bis zur Kinnbackendrüse, welcher er mehrere Zweige giebt, herab. Hier liegt er zwischen dem stylo- und ceratoglossus neben dem Wharton'schen Gange nach außen und etwas höher als dieser. Von hier lenkt er über den ceratoglossus unter dem Wharton'schen Gange nach innen, und geht dann an der innern Seite dieses Ganges neben dem m. genioglossus in das Fleisch der Zunge über.

Der Zungenast des Zungenschlundnerven (ram. lingualis ex nervo glossopharyngeo) kommt hinter dem musc. stylopharyngeus herab. Gegen die Zunge schlägt er sich um diesen Muskel herum, oder durchbohrt denselben, und gelangt so an den musc. styloglossus, mit dessen Fasern er unter dem ceratoglossus zum hintern Theil der Zunge, wo er sich bis in die papillae vallatae verfolgen läßt, abgeht.

§. 28. Um die bisher beschriebenen Theile dieser Gegend ihrer relativen Lage nach leicht und sicher auffinden zu können, müssen wir dieselben noch einmal genauer in

ihrem Zusammenhange betrachten. In dieser Absicht wird es nöthig, den ganzen Raum zwischen dem Bogen des Unterkiefers und der hintern Grenzlinie dieses Abschnitts in zwei Abtheilungen, welche die Lage des Körpers des Zungenbeins bestimmt, zu zerfällen.

In der hintern Abtheilung, die von der Perpendiculair-Grenzlinie bis zum Körper des Zungenbeins sich erstreckt, erscheinen die Theile in ihrer Lage neben einander, von außen nach innen verfolgt, so, daß wir gleich nach Durchschneidung der Haut und des Hauthalsmuskels einen Theil der Unterkinnbackendrüse, und nach Aufhebung dieser die Sehne des zweibäuchigen Muskels wahrnehmen. An der innern Seite dieser Sehne liegt der dünne Griffelzungenbein-Muskel. Hinter diesen beiden Muskeln steigen der Zungenfleischnerve vorwärts, die vordere Gesichtsblutader und die äußere Kieferpulsader schräg aufwärts zur Unterkieferdrüse. Nach Wegnahme dieser Muskeln und Gefäße erscheint das etwas abwärts gesenkte große Horn des Zungenbeins mit dem von ihm entstehenden, zur Seite der Zunge abgehenden Hornzungenmuskel, und von diesem bedeckt, geht hinter dem großen Horn die beträchtliche Zungenschlagader zur Zunge hin. Schräg abwärts kommt vom Griffelfortsatz der Griffelzungenmuskel zum hintern Seitentheil der Zunge, und mit ihm senkt sich der Zungenast des Zungenschlundnerven in die Wurzel der Zunge ein.

In der vordern Abtheilung, welche den Raum zwischen dem Bogen des Unterkiefers und dem Zungenbein enthält, erscheint gleich nach Wegnahme der Haut der vordere Bauch des zweibauchigen Muskels, an dem auf jeder Seite die Unterkinnpulsader vorwärts verläuft. Nach Trennung dieses Muskels vom Unterkiefer bemerkt man den Kinnzungenbeinmuskel, und über demselben den schmälern dickern Kinnzun-

genmuskel. Zwischen dem äußern Rande des letztern und dem Unterkiefer liegt die Zungenspeicheldrüse, und über derselben, nur von der Haut des Mundes bedeckt, der Ausführungsgang der Kieferdrüse. Neben und unter dem innern Rande der Zungendrüse verzweigen sich der Zungenfleisch-Nerve und die Unterzungen-Pulsader, mehr nach oben und innen geht an der innern Seite des Wharton'schen Ganges der Zungenast des dreiastigen Nerven und die Froschpuls-ader in das Fleisch der Zunge über.

§. 29. Endlich verdienen hier noch die Zähne (dentes) genauer betrachtet zu werden. Sie liegen in den Zahnhölen beider Kiefer eingekeilt, und werden hierin durch das Zahnfleisch und durch die ihre Wurzel überziehende Knochenhaut befestigt [12]).

Da der Zahnhölenrand der Kiefer nur aus lockern Knochenzellen besteht, und die Wände der Zahnhöle nur dünn sind, so leisten sie besonders bei jungen Subjecten den härtern Zähnen so geringen Widerstand, daß der Standort derselben durch mechanischen Druck leicht verändert werden kann. Auch sind die Wände der Zahnhölen nicht überall von gleicher Dicke, beträchtlich sind sie an beiden Seiten der hintern Backenzähne, geringer aber an der äußern Seite der übrigen Zähne.

Beim Erwachsenen werden in jedem Kiefer sechzehn Zähne, häufig weniger, selten mehr aufgenommen. Man unterscheidet an jedem Zahn: die Wurzel, — die in der passenden Knochenhöle (alveolus) liegt; — die Krone, —

12) Daher verlieren die Zähne in Krankheiten, wo das Zahnfleisch aufgelockert wird, ihre Festigkeit. Zerstört man beim Präpariren eines Skeletts durch Kochen oder langes Maceriren diese weichen Theile gänzlich, so werden nur die hintern Backenzähne durch ihre Wurzeln in der Knochenhöle gehalten, und alle übrigen fallen gewöhnlich aus.

die frei über dem Zahnhölenrand hervorragt; — und den Hals, — der vom Zahnfleisch umfaßt wird. Der größte Theil des Zahns besteht aus einem harten Knochen, der überdies noch an der Krone mit dem viel härtern milchweißen Schmelz (subst. vitrea) überzogen wird. Obgleich dieser Ueberzug wegen der größern Dichtigkeit seines Gefüges sich in seiner Structur vor allen übrigen Knochen so auszeichnet, daß er fast zu einer steinartigen Härte gelangt, so wird er dennoch beim Kauen abgenutzt, und durch starkes Beißen oder durch Säuren angegriffen [13]). Die von Blumenbach bemerkte halbdurchsichtige, hornartige Masse (subst. cornea) ist nur als ein krankhaftes Erzeugniß anzunehmen: denn bei ganz gesunden, mit ihrem Schmelzüberzug versehenen Zähnen findet man sie nicht, dagegen sie in dem Verhältnisse zunimmt, als die Knochensubstanz dieser Decken mehr beraubt ist. Vielleicht ist diese Coexistenz, in der sich kein Zusammenhang zwischen Ursache und Folge deutlich erweisen läßt, das gemeinsame Resultat eines krankhaften Weichwerdens des ganzen Zahns.

Jeder Zahn enthält in seiner Mitte eine mit einer dünnen Haut überzogene Höle, zu der durch eine Oeffnung, welche an der Spitze der Wurzeln befindlich ist, Gefäßzweige [14]) und Nervenäste [15]) eindringen. Die untere Zahnreihe bekommt diese Gefäße von der innern Kinn-

13) Auch bemerkt man nicht selten die ganze Substanz krankhaft verändert, und von ihrer natürlichen Farbe abweichend, was mit dem von außen angesetzten Schmutz und Weinstein nicht zu verwechseln ist.

14) Mayer's anatomische Kupfertafeln, Taf. I. fig. 15.

15) Fitzau de nervo maxillari inferiori. Lipsiae 1811. Wegen der großen Feinheit dieser Nerven ist es mir, ungeachtet aller angewandten Mühe, nie geglückt, sie deutlich zu allen Zähnen hin zu verfolgen. Dies berechtigt mich daher auch zu einigem Zweifel an der Existenz eines Präparats, welches neulich

backen-, Puls- und Blutader (art. et. vena inframaxillaris s. alveolaris inferior), welche unter den Wurzeln in einem Knochenkanal fortgehn. Die hintern der obern Reihe erhalten dieselben von denen durch das foramen alveolare posticum des Oberkiefers eindringenden, und unter der Highmorshöle bis zum Schneidezahn fortgehenden Gefäßen (art. et vena alveolaris superior), und die vordern eben dieser Reihe von den aus dem Kanal unter der Augenhöle hervorgehenden Aesten [16]) (art. et vena infraorbitalis). Ihre Nerven sind Zweige der gleichnamigen Aeste, welche diese Gefäße begleiten.

Nach der Verschiedenheit der Form und Lage unterscheidet man in jedem Kiefer vier Schneidezähne, zwei Eck- oder Spitzzähne — im Oberkiefer auch Augenzähne genannt — und zehn Backenzähne. Die Krone der Schneidezähne ist von vorn nach hinten zusammengedrückt, läuft mit ihrer vordern convexen und hintern flach ausgehölten Fläche oben in einen schiefschneidenden Rand aus, und bekommt so eine fast meißelartige Gestalt. Ihre Wurzeln sind dünn, gewöhnlich einfach, und nur in sehr seltenen Fällen [17]) getheilt. Die Eckzähne haben eine fast kegelförmig zugespitzte Krone, und eine längere, einfache — selten getheilte [18]) — Wurzel. Die Krone der Backen-

---

Bock (Beschreibung des fünften Nervenpaars. Meißen 1817. Fol. Taf. II.) abgebildet hat. Die hier angegebene Dicke dieser Nervenzweige wird man wenigstens in der Natur nie finden.

16) Starke Blutungen nach dem Zahnausziehen können bei angewandter großer Gewalt, oder bei tief herabgehender Wurzel entweder aus der verletzten art. alveolaris, oder auch nach Abreißung großer Knochenstücke vom Kieferrande, aus den benachbarten Gefäßen entstehen. Blutungen aus ersterer werden um so bedeutender seyn können, da die Verbindung dieses Gefäßes mit dem Knochen ihre Zusammenziehung hindert.

17) C. A. Rudolphi observationes osteologicae resp. Desler. Berol. 1812. Taf. I. fig. 1—3.

18) Rudolphi a. O. fig. 4.

zähne ist kürzer, breit und robust, und durch Furchen in mehrere Spitzen getheilt, nach deren Zahl man sie von einander unterscheidet. Die vordern haben nur zwei Hügel (bicuspides Hunt.), die durch einen tiefen Eindruck von einander abgesondert werden. Gewöhnlich sind ihre Wurzeln einfach, sehr oft an ihren Enden, selten aber ganz getheilt. Die Kronen der übrigen Backzähne sind fast viereckig, und durch vier Kreuzfurchen in 4 oder mehrere Höcker abgetheilt. Der vorderste von diesen oder der dritte Backenzahn ist der robusteste, und in Hinsicht seiner Krone und Wurzel in beiden Kiefern etwas verschieden. Die Krone des Oberkieferzahns gleicht beinahe einem verschobenen Viereck, und seine Wurzel besteht aus drei Zinken, wovon die beiden äußern perpendiculair von der Krone abgehn, die innere aber etwas schräg einwärts heraufsteigt, so daß sie sich mit ihrer Spitze von der äußern stark entfernt. Der Unterkieferzahn hat eine viereckige Krone, und nur eine doppelte Wurzel, die von vorn nach hinten etwas zusammengedrückt ist, und sich mit ihren beiden Spitzen etwas nach hinten krümmt. Der hierauf folgende vierte Backenzahn ist zwar kleiner und ragt weniger über den Kieferrand hervor, doch kommt er in der Gestalt seiner Krone und der Zahl der Wurzeln mit den vorigen überein, indem er in jedem Kiefer eben so verschieden ist, als jener. Oft ist übrigens die angegebene Zahl der Wurzeln dieser beiden Zähne — besonders des Oberkiefers — vermehrt; denn man hat vier, seltener fünf, am seltensten sechs [19]) Zinken derselben bemerkt. Der fünfte Backenzahn — Weisheitszahn — unterscheidet sich von den vorigen durch eine schmälere Krone, die im Unterkiefer abgerundet viereckig, im Oberkiefer beinahe dreieckig abgerundet ist. Seine Wurzel ist gewöhnlich einfach, selten hat man vier, am seltensten fünf Zinken derselben gefunden. Da fast in jedem Individuum mehrere oder wenigere Abweichungen von der

19) Rudolphi a. O. fig. 6.

eben angegebenen Form und Lage der Zähne vorkommen, so würde es hier zu weit führen, und ganz zwecklos seyn, sie alle anzugeben; indessen können wir hier doch auch nicht die Verschiedenheiten, welche die Länge, Verbindung und Form der Wurzel betrifft, ganz unbemerkt lassen, weil der Dentist sie nothwendig kennen muß. Bisweilen sind ihre Wurzeln so lang, daß sie mit ihren Spitzen in den sinus maxillaris hineinragen. Oft sind sie an die Wand der Zahnhöle angewachsen, oder mit der Wurzel des nebenliegenden Zahns [20]) verwachsen. Nicht selten hat man an ihnen starke Exostosen und Nebenzähne bemerkt. Die größte Verschiedenheit trifft man in Hinsicht ihrer Form an; so findet man sie z. B. gewunden, knotig, stark hakenförmig gebogen, auch sehr oft ihre Spitzen stärker als gewöhnlich aus einander stehend [21]).

Diese 32 Zähne, weil sie bei gesunder Beschaffenheit sich bis ins hohe Alter erhalten, nennt man bleibende (dentes permanentes), und unterscheidet sie von denen, welche man in den ersten Lebensjahren hervorbrechen, aber auch schon nach dem siebenten oder achten Jahre wieder ausfallen sieht. Man nennt die letztern daher auch Milch-

---

20) Rudolphi a. O. fig. 11.

21) Wird in allen diesen Fällen beim Ausreißen eines solchen Zahns die Verletzung des Zahnhölenrandes unvermeidlich seyn, so ist doch hieraus, wenn die Erschütterung und Quetschung der weichen Theile nicht zu groß war, selten bedeutender Nachtheil zu fürchten, weil sich die Höle leicht schließt, und überhaupt der Zahnhölenrand unglaublich schnell reproducirt wird. Dieß beweist ein mir von einem glaubwürdigen Wundarzt mitgetheilter Fall, wo bei einem Kinde schon nach 48 Stunden ein ausgeschnittenes beträchtliches Stück des Oberkiefers durch eine vollkommne knochenartige, harte Masse ersetzt war. Bemerkenswerth ist in dieser Hinsicht auch der Fall der Wiedererzeugung des ganzen (?) Unterkiefers, dessen Rudolphi (Bemerk. aus dem Gebiet der Naturgesch., Medizin u. Thierarzneikunde, auf einer Reise gesammelt. Th. I. S. 270.) erwähnt.

zähne (dentes infantiles s. temporarii s. decidui). Ihre Zahl beträgt nicht über zwanzig; jeder Kiefer nämlich enthält vier Schneide-, zwei Spitz- und vier Backenzähne. Sie sind von den bleibenden Zähnen überhaupt darin verschieden, daß sie einen weniger robusten Bau haben, und ihre kleinern Wurzeln gleich am Halse so dünn werden, daß die Kronen wie Knaufe über sie hinausragen. Besonders sind ferner die Schneidezähne viel kleiner, die Kronen der Spitzzähne mehr dreieckig als rund, die Backenzähne verhältnißmäßig größer und an ihren Kronen den bleibenden ähnlicher. Das Hervorbrechen dieser Zähne geschieht nach einer gewissen Ordnung, so daß mit dem letzten Viertel des ersten Lebensjahres die mittlern Schneidezähne des Unterkiefers, hierauf die obern, später die beiden äußern der untern, und hiernach die der obern Kinnbacke erscheinen. Zu Anfang des zweiten Jahres folgen diesen die Eckzähne der untern und obern Kinnbacke. Gegen das Ende des zweiten Jahres brechen denn endlich nach und nach die vier Backenzähne in beiden Kiefern hervor. Gewöhnlich fallen sie zur angegebenen Zeit nach der Ordnung, in der sie hervorbrachen, wieder aus, und werden dann von den gleichnamigen bleibenden, welche in abgesonderten, unter ihnen mehr nach innen liegenden Hölen sich bildeten, ersetzt.

Da dieser Zahnwechsel nicht durch ein mechanisches Herausdrängen des Milchzahns durch den wachsenden, bleibenden Zahn geschieht, sondern auf einem organischen Proceß beruht; so wird alles, was Störung desselben veranlassen kann, auch Abnormalitäten in der Reihenordnung, Zahl u. s. w. hervorbringen können. In dem normalen Wechselproceß wird mit dem zunehmenden Wachsthum des Keims für den bleibenden Zahn, die Wurzel des zu ersetzenden Milchzahns absorbirt. Letzterer wird dadurch locker, fällt ohne Hülfe der Kunst aus, und der neue bleibende tritt an seine Stelle hervor. Bei Abnormalität dieses Processes geschieht es daher oft, daß der Milch-

zahn nicht ausfällt, und der bleibende Zahn neben ihm hervorkommt, oder daß der bleibende Zahn, nicht zur gehörigen Größe ausgebildet, zurückbleibt, und derselbe alsdann durch einen vergrößerten Nebenzahn, oder durch den gleichnamigen Milchzahn, der zeitlebens bleibt, ersetzt wird. Die Chirurgie wird hier wenig zu leisten im Stande seyn. Es können aber auch mechanische Hindernisse das regelmäßige Hervorbrechen der Zähne stören. Gewöhnlich ist in diesem Fall der Kiefer verhältnißmäßig zu klein, wodurch die bleibenden Zähne — besonders die, welche ihre Milchzähne an Größe übertreffen, wie z. B. die Schneidezähne — in ihrem Durchbrechen so gedrückt werden, daß sie nur in einer schiefen Richtung hervortreten können. Wenn hier zwar die operative Chirurgie mehr wirken kann, indem sie durch Ausreißen des hindernden Zahnes dem durchbrechenden Platz verschafft; so ist das Verfahren hierbei doch nicht ganz gleichgültig, weil nur die genaue Berücksichtigung des Dentitions Processes und die sorgfältige Schonung des Zahnhölenrandes den nützlichen Erfolg solcher Hülfe sichern kann.

Als Hauptschriften über die natürliche Geschichte der Zähne und ihre Krankheiten verdienen hier angeführt zu werden:

Hunter the natural history of the human Teeth. London 1771. 4. Deutsch, Leipzig 1780. 8.

Joseph Fox the natural history and diseases of the human Theeth in two parts. 25 Copper-platts. 4. London 1814.

Cap. 4.

Vom Nasentheil.

Haemorrhagias narium sistendi methodus. Curatio fistulae lacrymalis Forestii. Polyporum exstirpatio.

§. 30. Diese Abtheilung enthält den mittlern Theil des Gesichts, und die unter dem Basilartheil der Hirnschale gelegenen Theile. Es gehören hierzu die knorplige Nase, der Luftgang der Nasenhöle und der Schlund.

§. 31. Die knorplige Nase ist beweglich, und besteht aus mehrern flachen, gekrümmten Knorpeln, welche von der Gesichtshaut, die sich nach innen umschlägt, überzogen werden. Sie ist außen mit vielen folliculis sebaceis versehen, und innen mit kleinen Härchen besetzt. Sie bekommt mehrere Nervenäste vom trigeminus und einige vom facialis. Ihre Gefäße sind Zweige der art. maxillaris externa und interna.

§. 32. Der Luftgang der Nase ist der unterste Theil der Nasenhöle. Er dehnt sich von der Oeffnung der knorpligen Nase bis zum Rachen über den Gaumen aus, und ist, wie die ganze Höle, durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt. In jeder liegt ein muschelförmig gekrümmtes Knochenblatt — untere Nasenmuschel (concha inferior), — dessen oberer Rand sich an der Querleiste des Nasenfortsatzes, des Oberkiefers und des perpendiculairen Theils des Gaumenbeins befestigt. Ihr freier unterer Rand ist nicht weit vom Boden der Höle entfernt, und liegt der Seitenwand näher als dem Septum. Ihr vorderes Ende liegt am Ausschnitt des vordern Knochenrandes des Oberkiefers, und mit ihrem hintern spitzen Ende erreicht sie den hintern Rand des perpendiculairen Theils des Gaumenbeins, wo sich dieser mit dem Flügelfortsatz des Keilbeins verbindet. Da ihr oberer Rand ohngefähr

$\frac{1}{4}$ Zoll tiefer als die angenommene Horizontal-Grundlinie liegt, so ist hiernach ihre Lage von außen bestimmter. Unter derselben ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll vom knöchernen Nasenausschnitt, und 2 Linien von ihrem obern Rande entfernt, öffnet sich der Thränenkanal.

§. 33. Es wird diese Höle von der äußerst gefäßreichen, schwammichten Rotzhaut (tunica Schneideri) überzogen, welche ansehnliche Pulsadernetze, verhältnißmäßig aber mehr Blutadern, erhält. Letztere bilden ein so dichtes Netz, daß das ganze Gewebe nur aus diesem mit wenigem eignen Zellstoff zu bestehen scheint, und daher sind auch die so leicht erfolgenden Blutungen zu erklären. Ihre Pulsadern bekommt sie aus der art. palatina descendens, welche gleich nach ihrem Durchgang durch das foramen sphoenopalatinum einen ansehnlichen, in den Hintertheil der Höle hinabsteigenden, Ast (ram. nasalis) giebt. Einige kleinere Aeste von den sich am Gaumen verbreitenden Gefäßen gelangen durch das foramen palatinum anticum [22]) zum vordern Theil dieser Haut. Ihre Nerven [23]) sind Aeste des trigeminus, wovon die größern Zweige in der Haut der Muschel von hinten nach vorn sich verbreiten; ein kleinerer (ram. naso-palatinus Scarpae) aber am untern Theile der Haut des Septums zum for. incisivum abgeht.

---

22) Die Mitte einer Linie, welche man von der vordern Seite der Krone der Eckzähne über den Gaumen führt, wird genau die Lage dieses Lochs bezeichnen.

23) Ant. Scarpa anatomicarum annotationum lib. II. Tab. II. fig. 2. Tab. I. fig. 1.

Cap. 5.

Vom Schlunde.

Injectiones in tubam Eustachianam.

§. 34. Der Schlund besteht aus einer dünnen Fleischhaut, welche innen von einer weichen, gefäßreichen Haut, unter der viele Schleimdrüsen liegen, überzogen ist. Er hängt vom Basilartheil des Hinterhaupts vor der Halswirbelsäule herab, und setzt sich nach vorn an die innere Fläche der innern Flügel des Flügelfortsatzes des Keilbeins, an das Zungenbein und den Kehlkopf. Hierdurch entsteht ein weiter, hinten und seitwärts geschlossener Sack, in welchen die Nasen und Mundhölen gemeinschaftlich [24]) so übergehn, daß sich diese in dem untern, jene in dem obern Theil desselben öffnet.

§. 35. Im obern Theil des Schlundes hinter der Nasenöffnung liegt zu jeder Seite die Eustachische Trompete (tuba Eustachii). Sie kommt als ein enger Knochenkanal von der Trommelhöle am obern Theil des Felsentheils des Schlafbeins hervor, und geht dann als ein sich mehr erweiternder, halbcylindrischer Kanal, dessen innere gerundete Wand aus einem starken Knorpel, dessen äußere untere Seite aus fester Haut besteht, schräge nach innen vorwärts. So gelangt sie zum obern innern Theil des Flügelfortsatzes des Keilbeins, wo sie sich mit ihrer fast drei Linien langen, eine Linie breiten Mündung hinter dem Ende der untern Nasenmuschel — in gleicher Höhe mit dem obern Rand derselben — öffnet. Diese Mündung wird

---

24) Eine Trennung beider Hölen würde mit einer vollkommnen Verschließung der hintern Nasenöffnung verbunden seyn müssen. Dies könnte durch Verwachsung des hängenden Gaumens mit der hintern Wand des Schlundes geschehen, wie es in einem vor mir liegenden Kopf aus der Königl. Sammlung auch wirklich der Fall ist. (Rohousky Dissert. de rariore choanarum obliteratione. Berol. 1815.)

durch die Elasticität ihres starken Knorpels offen erhalten; doch kann sie durch die Wirkung des Hebemuskels des Gaumens (levator palati mollis), der mit seinem Muskelbauch an ihrer häutigen Seite liegt, etwas zusammengedrückt werden.

Am sichersten trifft man die Oeffnung dieser Röhre, wenn man eine gekrümmte Sonde auf der Oberfläche der untern Muschel so einführt, daß ihre Convexität nach oben und etwas nach innen gewandt ist. Hat man das Ende der Muschel mit der Spitze erreicht, so dreht man die Sonde, ohne ihre Spitze zu verrücken, auf die Weise um die Muschel, daß ihre Convexität sich nach unten dreht, wodurch die Spitze nach außen und oben gewandt in die Mündung dieser Röhre eingleitet.

Zweite Abtheilung.

Von der obern Gesichtsgegend.

§. 36. Dieser Abschnitt wird hinten durch die perpendiculaire Linie begrenzt, und oben und unten durch die Horizontallinie eingeschlossen, und enthält die Schlafgruben, die Augengegend und den Theil der Nasenhöle, welcher zur Aufnahme des Geruchsorgans dient.

Cap. 6.

Von den Schläfen (tempora).

§. 37. Die Schläfe fangen von dem Jochfortsatz des Stirnbeins und dem Schlafrande des Jochbeins an, und erstrecken sich nach hinten bis zum knorpligen Ohr, nach unten zum Jochbogen. Von diesen Hervorragungen ent-

fernt sich die Knochendecke des Schädels nach innen, so daß unter dem Jochbogen eine starke Vertiefung (fossa temporalis) gebildet wird, welche jedoch, weil sie von dem starken Schlafmuskel vollkommen ausgefüllt wird, am Lebenden nicht bemerkbar ist.

§. 38. Der Schlafmuskel (musc. temporalis s. crotaphites) entsteht mit einer äußerst dünnen Portion von der bogenförmigen Linie des Stirn- und Scheitelbeins — höher also als die obere Horizontallinie — mit der innern dickern Portion von der äußern Fläche aller in der Schlafgrube verbundenen Knochen, und setzt sich an den, hinter dem Jochbogen aufwärts gerichteten, Kronenfortsatz des Unterkiefers an. Er wird von einer starken Flechsenhaut, die an dem obern Rande des Jochbogens und dem hintern Rande des Backenknochens sich befestigt und nach oben in die flechsichte Haube des Schädels übergeht, bedeckt.

§. 39. Die sich hier vertheilenden Pulsadern sind Aeste der ansehnlichen Schlafarterie (art. temporalis). Sie kommt unter dem Gelenkkopf des Unterkiefers über der Wurzel des Jochbogens hervor; steigt dann dicht am knorpligen Ohr aufwärts, und theilt sich hierauf in den vordern größern — Stirnast — und in den hintern Ast — Hinterhauptsast. Jener geht schräg über die Schläfe gegen den Jochfortsatz des Stirnbeins, dieser verläuft in der Richtung des Hauptstammes am Ohrknorpel nach oben und hinten. Da sie hier nur unmittelbar unter der Haut liegt, so ist ihr Puls außen fühlbar. Noch giebt hier der Stamm der Schlafarterie, bevor er den Jochbogen erreicht hat, einen tiefern Ast (ram. temporalis profundus), der sich von dem Muskel bedeckt auf den Knochen ausbreitet.

Ferner steigen gleich unter der Haut die Schlafzweige vom Gesichtsnerven über den Jochbogen aufwärts und etwas schräge vorwärts hinauf. Unter diesen liegen auf der

Sehnendecke des Schlafmuskels die kleinen, dünnen vordern Ohrmuskeln (musculi attrahentes auriculae).

§. 40. Innerhalb der Schädelhöle verästelt sich an der innern Fläche dieser ungleichen Schädeldecke die mittlere Pulsader der härtern Hirnhaut (art. meningea media). Sie kommt durch das for. spinosum — welches hinter dem tuberculum articulare des Schlafbeins liegt — zum Schädel, und theilt sich hierauf gleich in den vordern und hintern Ast. Der vordere, dickere Ast krümmt sich von hier gleich stark nach vorn, und steigt in einer Knochenrinne an der innern Fläche des großen Flügels des Keilbeins und des vordern Winkels des Scheitelbeins so aufwärts, daß er die Mitte hinter der Schlafgrube erreicht; der dünnere Ast lenkt hinter der Wurzel des Jochbogens am Schuppentheil des Schlafbeins nach hinten.

Da die hier liegenden dicken Schlafmuskeln, die ungleich dicken Knochen und die sich hier in der Schädelhöle vertheilenden, mit den Knochen verbundenen, beträchtlichen Pulsadern die Operation der Trepanation sehr schwierig machen, auch wegen der Conformation der Kopfknochen, Brüche dieser Gegend gewöhnlich bis in die Basis dringen; so fordert diese Stelle bei der Trepanation die größte Vorsicht, und möchte daher auch wol zweckmäßiger ganz zu vermeiden seyn.

Cap. 7.

Von der Augengegend.

Operatio entropii, ectropii, fistulae lacrymalis, pterygii, staphylomatis, cataractae. Pupilla artificialis. Exstirpatio oculi.

§. 41. In dieser Abtheilung sind zu betrachten: die **Augenhölen**, das **Auge**, die **Augenlieder**, und die mit denselben verbundenen **Thränenorgane**.

§. 42. Die Augenhölen liegen zu jeder Seite der Nase unter dem Stirnbein. Sie werden aus sieben Knochen zusammengesetzt, und bilden gleichsam eine vierseitige Pyramide, die mit ihrem Grunde nach vorn und mit ihrer Spitze nach hinten gerichtet ist. Ihre innere Seite läuft mit der Durchschnittsfläche des Schädels fast parallel, die übrigen drei hingegen sind flach ausgehölt, und convergiren nach hinten gegen die Spitze so, daß die Axe dieser Hölen mit der Mittellinie des Schädels einen spitzen Winkel macht. Aus der Spitze dieser Höle gehen zwei Knochenausschnitte nach außen, wovon der kürzere obere (fissura orbitalis superior) zwischen der obern und äußern, der untere längere (fissura orbitalis inferior) zwischen der äußern und untern Wand derselben liegt. Am Ende der obern Seite, wo diese mit der innern Wand zusammenstößt, — also nach innen, — bemerkt man das Loch zum Durchgange des Sehnerven.

§. 43. In dieser Höle liegt der Augapfel mit den zu seiner Bewegung dienenden Muskeln, beträchtliche Gefäße, Nerven, die Thränendrüse, und eine Menge Fett, welches diese Theile einhüllt.

Der Augapfel wird durch die feste Scheide des Sehnerven, und durch sechs Muskeln, wovon man vier gerade und zwei schiefe unterscheidet, befestigt. Die vier geraden Muskeln (musculi recti) entspringen theils vom Rande des Sehnervenlochs selbst, theils in der Nähe desselben, und laufen in gerader Richtung, den Sehnerven gleichsam wie eine Scheide umschließend, nach vorn zum Augapfel. Der obere schiefe Muskel (musc. trochlearis) entsteht von der innern Seite des Sehnervenlochs, geht an der innern Knochenwand der Höle fort, und wird hinter dem obern Rand des Stirnbeins — wo dieser mit dem innern Rand zusammenkommt — durch die röhrenartige Knorpelrolle umfaßt, und beugt sich dann nach außen zum obern Theil des Auges. Der untere schiefe Muskel (musc. obliquus inferior) allein kommt aus

dem vordern Theil der Augenhöle, nämlich vom Augenhölentheil des Oberkiefers in der Nähe des Thränenkanals.

Daß der Augapfel durch den Sehnerven, wie auch durch diese Muskeln, mit der hintern innern Fläche dieser Höle vorzüglich genau zusammenhängt, darf bei Ausrottung des Auges nicht unberücksichtigt bleiben.

§. 44. Am vordern Rande dieser Höle liegen die beiden Augenlieder, Verdoppelungen der allgemeinen Haut, wodurch die vordere Oeffnung derselben vollkommen geschlossen, und das Auge bedeckt werden kann. Obgleich diese Falten Fortsetzungen der Gesichtshaut sind, so unterscheiden sie sich doch von dieser dadurch, daß sie viel dünner und schlaffer sind, und zwischen ihre Platten, statt des Fetts, nur Zellgewebe aufnehmen. Besonders drängt sich diese Zellfaser im innern Augenwinkel so stark zusammen, daß hierdurch ein festes, fast sehnichtes Band (ligament. palpebrale internum) entsteht, welches an dem Nasenfortsatz des Oberkiefers befestigt, sich bis zum Anfang der Spalte der Augenlieder erstreckt, und zur Anlage des Kreismuskels dient. Die innere, dünnere Platte dieser Falten, die vom Rande nach innen sich umschlägt, geht an der innern Seite der äußern Platte gegen den Augenhölenrand zurück, tritt hier an den Augapfel, und überzieht dann dessen ganzen vordern Theil, so weit er von diesen Falten bedeckt wird, als eigne Haut (tunica conjunctiva s. adnata oculi). Diese Haut ist wie die innere Platte sehr gefäßreich, doch farbenlos und dünner, und so genau mit der unter ihr liegenden cornea und sclerotica verbunden, daß sie von diesen im gesunden Auge nicht unterschieden werden kann.

Zwischen ihren beiden Platten nehmen die Augenlieder die zu ihrer Bewegung dienenden Muskeln auf, nämlich den Augenliedschließer und den Aufheber

des obern Augenliedes. Der Augenliedschließer (musc. orbicularis) besteht aus dünnen Fasern, wovon man die, welche die Spalte zunächst umgeben, als innere Portion, und die, welche entfernter auf dem innern Rand der Augenhöle liegen, als äußere Portion unterscheidet. Die innere Portion kommt mit ihren Fasern theils vom obern Theil des innern Augenliedes, theils aus der orbita hinter dem Thränensack von dem obern Theil der crista lacrymalis des Thränenbeins, geht im obern Augenliede zum äußern Winkel, krümmt sich hier zum untern Augenliede, und läuft dann in diesem zum innern Augenwinkel zurück, wo sie sich am untern Theil des Augenbandes und der crista lacrymalis des Thränenbeins befestigt. Die äußere Portion entspringt gleichfalls vom innern Augenliedbande, geht über den Augenhölenbogen, wo sich ihre Fasern mit dem musc. frontalis vermischen, zum äußern Winkel, und kehrt von hier über den untern Augenhölenrand, wo sie sich mit den Fasern des Jochmuskels, der aufhebenden Muskeln der Lippen verbindet, zum Bande wieder zurück.

Der Aufheber des obern Augenliedes (levator palpebrae superioris) kommt aus der Augenhöle unter ihrem obern Rande hervor, und setzt sich, bedeckt vom musc. orbicularis, mit einer breiten Sehne an den Knorpel des obern Augenliedes.

Um die zu starke Zusammenziehung dieser Hautfalten, und das dadurch leicht entstehende nachtheilige Pressen aufs Auge zu verhüten, zugleich aber auch die vollkommne Verschließung der Augenlieder zu befördern, erhalten sie an ihren Rändern flache, nach der Wölbung des Auges gebogene Knorpel (tarsi), die unter der innern Platte liegen. Vor diesen Knorpeln an der äußern Seite des Hautrandes jedes Augenliedes kommen steife, convex gebogene Härchen (cilia) hervor. Ferner sind noch an diesen Rändern die Ausführungsgänge der Meibom'schen Schmier-

hölen zu bemerken, welche an der innern Fläche und in der Substanz des Knorpels in mehrern, dicht an einander liegenden Strängen zusammengehäuft liegen.

Die Schlagadern, welche sich in den Augenliedern vertheilen, sind Aeste der Augen-, Schlaf- und Unteraugenhölen-Pulsader. Ihre Nerven erhalten sie vom ersten und zweiten Ast des trigeminus und vom Gesichtsnerven. Sowol die Hauptäste dieser Gefäße, als auch das aus diesen Nervenzweigen entstehende Nervengeflecht liegen dem Rande jedes Augenliedes nahe, und zwar auf dem durch den Knorpel gesteiften Theil desselben [25]).

Bei der großen Schlaffheit und Verschiebbarkeit der Haut verdienen die Wunden der Augenlieder die größte Aufmerksamkeit. Nicht minder sind bei Störung der Bewegung dieser Theile, die Verbindung des Augenliedschließers mit den übrigen Muskeln, und besonders der Einfluß der Nerven auf die Wirkung derselben, zur Bestimmung eines sichern Heilplans vorzüglich zu erwägen nöthig.

§. 45. Zu den Organen, welche der Absonderung und Ableitung der Thränenfeuchtigkeit bestimmt sind, gehören die Thränendrüse, die Thränenröhrchen, der Thränensack und der Thränenkanal. Die Thränendrüse (glandula lacrymalis) liegt unter dem Gewölbe der Augenhöle am äußern Winkel, und ein kleinerer Anhang am obern Augenliede unter der Sehne des Augenliedhebers. Wie die zusammengesetzten Drüsen, besteht auch sie aus einer Menge kleiner Klümpchen (acini), welche durch mehrere gemeinschaftliche Ausführungsgänge, — deren Mündungen über dem äußern Augenwinkel am obern Rande des obern Augenliedknorpels sich befinden, — die

25) Vergl. Sömmering's treffliche Abbildung fig. 2. 3. 4. auf der zweiten Tafel seiner Beschreibung des menschlichen Auges. Frankfurt 1801.

Thränenfeuchtigkeit auf das Auge ergießen. Bisweilen, wie Adam Schmidt [26]) zweimal beobachtete, münden einige von diesen Gängen in eine Zelle des Zellstoffs, und dann entsteht durch Anhäufung der Thränenfeuchtigkeit eine elastische, begränzte Geschwulst, die sich dadurch von andern Sackgeschwülsten charakterisirt, daß sie besonders beim Weinen des Kranken größer wird. Auch können sie nach Verwundungen der Augenlieder bisweilen verwachsen [27]), wodurch nicht selten eine sehr lästige Trockenheit der Augen verursacht wird.

Bei der von Ad. Schmidt (a. a. O. Seite 85.) beobachteten Wasserblase der Thränendrüse wird man diesen Theil nicht verfehlen, wenn man die Lanzette oder den Trokar unter dem obern Augenliede nahe am äußern Winkel schräg aufwärts einsticht.

§. 46. Nicht weit vom innern Augenwinkel am Rande jedes Augenliedes, in der Gegend, wo die kleine, halbmondförmige Falte endet, ist eine kleine kreisrunde Oeffnung (punctum lacrymale) im normalen Zustande von der Größe, daß man eine nicht zu dicke Schweinsborste bequem einbringen kann. Da ihr Umfang aus festem, elastischem Zellgewebe gebildet wird, so ragt sie etwas über den Augenliedrand hervor, und ist zur Aufnahme der Thränen beständig geöffnet. Gewaltsame Erweiterung dieser Oeffnung, wodurch diese elastische Faser erschlafft oder zerstört wird, muß daher von sehr nachtheiligem Erfolge auf die Thränenableitung seyn. Diese Thränenpunkte führen zu den mehr erweiterten Thränenröhrchen (canaliculi lacrymales), welche am Rande jedes Augenliedes zwischen dem musc. orbicularis, der sie mit einigen Fasern umfaßt,

---

26) Ueber die Krankheiten des Thränenorgans. Wien 1803. S. 63.

27) Ad. Schmidt am a. O. S. 55. hat auch diese Krankheit vortrefflich unter dem Namen Xerophthalmos beschrieben.

convergirend zum innern Winkel hingehen, wo sie sich im vordern Theil des Thränensacks dicht neben einander, nur durch einen kleinen, aus festem Zellgewebe bestehenden Hügel getrennt, öffnen.

Der Thränensack (saccus lacrymalis) wird in eine tiefe, lange Grube (fossa lacrymalis), welche hinter dem innern Rande an dem vordern Theile der Augenhölenwand der Nasenhöle gegen den mittlern Nasengang liegt, und vorn von dem Nasenfortsatz des Oberkiefers, hinten von dem vordern Theile des dünnern Thränenbeins zusammengesetzt wird, aufgenommen. Der Sack ist wie diese Grube länglich, endet nach oben stumpf abgerundet, und geht nach unten zur Nase in den Thränenkanal über. Er besteht aus einer festen Zellhaut, wodurch er am Knochen befestigt wird, und aus einer innern Haut, von lockerm, gefäßreichem Gewebe. Da dieser Sack durch den Theil der innern Portion des Kreismuskels, welche sich am innern Band befestigt, vorn bedeckt wird, und hinten von den Fasern derselben [28]); welche sich an die crista lacrymalis des Thränenbeins ansetzen (§. 44.), umfaßt wird, so werden seine Wände durch jede starke Bewegung dieses Muskels zusammengedrückt werden können.

Als Fortsatz dieses Sacks steigt der häutige Thränenkanal (canalis lacrymalis) in den knöchernen Kanal zum untern Nasengange herab, und zwar so, daß er in der Richtung desselben von vorn etwas nach hinten und außen hinuntergeht. Bis zur Anlage des obern Randes der untern Muschel liegt er in dem knöchernen Kanal, dann wird er häutig, und geht als solcher, sich ein wenig nach

---

28) Rosenmüller (Abbildungen Taf. IX.) beschreibt diese Fasern als einen eignen Muskel des Thränensacks, doch ist von ihm sein wahrer Ursprung und Verlauf ganz übersehen. Schon Gautier hat diese Fasern, die er le petit Muscle de Paupieres nennt, ziemlich gut abgebildet (Myologie complette, Paris 1746. Fol. Pl. II. n. 22.).

vorwärts wendend, an der innern Wand des Oberkiefers unter der Muschel in der Nasenhaut fort, und endet, — ohngefähr zwei Linien vom obern Rande der Muschel entfernt, — mit einem concaven, fast halbmondförmigen Rande, dessen beide Endspitzen — Hörner — sich als kurze Schenkel nach vorn in die Nasenhaut verlieren. Er ist nicht vollkommen cylindrisch, sondern in der Mitte enger, beim Ausgange aus dem Knochenkanal am stärksten erweitert, und an seinem häutigen Ende wieder verengt. Die Weite in seiner stärksten Verengung beträgt doch noch über $\frac{3}{4}$ Linien, so daß daher Sonden von dieser Dicke beim normalen Zustande desselben ohne Hindernisse durchzuführen seyn werden.

§. 47. Der Augapfel (bulbus oculi) besteht aus mehrern, in einander gelegten, kugelicht geformten Häuten, welche durchsichtige Feuchtigkeiten von verschiedener Dichtigkeit aufnehmen. Die äußerste von diesen Häuten ist von ausgezeichnetem festen Bau, und wird aus der weißen, dichten, undurchsichtigen Haut und der durchsichtigen Hornhaut zusammengesetzt.

Die weiße, undurchsichtige Haut (sclerotica) umgiebt gleichsam als Schale den ganzen hintern, wie auch einen großen vordern Theil der zartern innern Häute, dient also diesen zum Schutz, und den zur Bewegung des Auges nöthigen Muskeln zur Anlage. Sie besteht aus festem, netzartig verflochtenem dichten Zellgewebe, was wenig Blutgefäße und keine Nerven bekommt. Am vordern Theil ist sie mit der gefäßreichen Bindehaut bedeckt.

Die Hornhaut (tunica cornea) steht schon in näherer Beziehung mit der Sehfunction, indem durch die Abnormalität ihrer Structur und Form Modification der Sehfunction entsteht. Sie ist vollkommen durchsichtig, unempfindlich, und besteht aus einem festen, gleichartig gewebten Zellgewebe, welches sich leicht in mehrere dünne Blätter trennen läßt. Sie ist reich an feinen, farbenlosen

Gefäßen, die, wenn sie gleich durch anatomische Hülfsmittel bis jetzt nicht haben anschaulich [29]) gemacht werden können, doch unbezweifelt aus manchen Erscheinungen in Krankheiten dieser Haut, z. B. aus der gelben Farbe in der Gelbsucht, aus den rothen Flecken nach Quetschung derselben u. s. w., erwiesen sind. Sie ragt mit einer größern oder geringern Convexität, je nach der Individualität, über die weiße Haut hervor, und ist mit dieser so genau verbunden, daß weder lange Maceration, noch Eintauchen in heißes Wasser sie von derselben zu trennen vermögen. In dieser Verbindung liegen beide Häute mit ihren schräg abgeschnittenen Rändern so an einander, daß der abgeschrägte Theil der cornea von der sclerotica umfaßt wird; daher erstreckt sich die cornea mit ihrem hintern Rande innen — über $\frac{1}{4}$ Linie — weiter nach hinten, als an ihrer äußern Fläche. Außen wird diese Gränze durch die scharfe weiße Einfassung der sclerotica, und innen durch einen scharfen schwarzen Strich bezeichnet.

> Schnittwunden der cornea, wenn sie schnell vereinigt werden, lassen zwar immer Verdunkelung zurück; jedoch erstreckt sich diese nicht immer über die Schnittfläche, und daher ist sie oft kaum sichtbar [30]). Nur bei langsamer Vereinigung mit starker Entzündung, oder hernach folgender Eiterung, breitet sich die Verdunkelung mehr oder weniger über die benachbarte Fläche der Wundränder aus [31]).

---

29) Ob dies durch die von Walter (de ven. oculi p. 18.) erwähnten glücklichen Anfüllungen geschehen, kann ich nicht beurtheilen, da ich nach einem solchen Präparat in der Sammlung vergeblich gesucht habe. Nur einmal ist es mir geglückt, in einem Schafauge einige feine Gefäßzweige zwischen den Blättern der cornea nahe an ihrem Rande anzufüllen.

30) Haller (physiologia Vol. V.) wurde höchst wahrscheinlich hierdurch zu der falschen Behauptung veranlaßt, daß sich dieselbe durchsichtig wiedererzeuge.

31) Essays on the morbid anatomy on the human Eye by James Wardrop. Edinburg 1808. Cap. 8. p. 64.

Die **Aderhaut** (tunica choroidea) ist als Leiterin der Gefäße zu betrachten, und ihres Pigments wegen von wesentlichem Einfluß auf die Sehfunction. Sie überzieht die innere Fläche der sclerotica, und hängt mit derselben sowol durch Gefäße, als auch durch ein weiches, lockeres Zellgewebe zusammen. Besonders genau verbindet dies Zellgewebe beide Häute im vordern Theil des Auges, wo es viel dichter wird, und sich zu einem festen, gleich breiten weißen Ring (ligamentum ciliare s. orbiculus ciliaris), der den vordern Theil der choroidea umfaßt, anhäuft. Der vordere, engere Rand dieses Ringes liegt an dem hintern innern Rande der cornea mit der schwarzen Gränzlinie der sclerotica genau verbunden, und ist wulstig, dick und fest. Von diesem entfernt sich etwas über eine Linie nach hinten der hintere, weitere Rand dieses Ringes, welcher dünner ist, und aus locker zusammenhängenden Zellfasern besteht. Unter diesem Ringe beugt sich die choroidea nach innen zur Axe des Auges um, und wird hierbei in dicht neben einander liegenden, nach innen vorspringenden Falten zusammengezogen. Zu Anfang, ohngefähr eine Linie hinter dem hintern Rande des Ciliarbandes, besteht diese Faltung nur aus feinen Strichen (striae ciliares); so wie aber die Haut mehr nach vorn und innen fortgeht, werden diese zu starken **Fältchen** (processus ciliares), die endlich unter dem vordern Rande des Ciliarbandes hervorkommen, und sich mit ihren freien Enden rund um die Linsenkapsel anlegen. Diesen gefalteten Theil der Haut, der den Glaskörper wie ein Kranz umfaßt, nennt man daher auch **Faltenkranz** (corpus ciliare). Die Lage seiner stärkern, zarten Falten wird besonders durch das Ciliarband gesichert, indem dasselbe nicht allein die Falten unter einander verbindet, sondern sie auch an der sclerotica befestigt. Die ganze Breite dieses Faltenkranzes von den freien Enden der Ciliarfortsätze bis zu dem Uebergang in den ungefalteten Theil der choroidea beträgt gegen $2\frac{1}{4}$ Linien. Hiervon kommen auf die freien Enden $\frac{1}{4}$ Linie, auf die unter dem

Ciliarband gelegenen Falten eine Linie, und auf den weniger gefalteten Theil gleichfalls eine Linie. Da also die freien Enden der Ciliarfortsätze gerade um so viel unter dem vordern Rand des Ciliarbandes hervorkommen, als dieser sich von dem hintern äußern Rande der cornea nach hinten entfernt, so wird ihr Ende außen durch die vordere Grenze der sclerotica bezeichnet.

Die zahlreichen Haargefäße, welche zu dieser Haut abgehen, durchbohren die sclerotica theils in ihrem hintern Abschnitt (art. ciliares posticae breves), theils an ihrem vordern Theil (art. ciliares anticae). Jene gehn unter spitzen Winkeln baumförmig vertheilt nach vorn, und hier in die Ciliarfortsätze über. Diese verzweigen sich, mit den vorigen sich verbindend, in dem vordern Theile dieser Haut und der Blendung. Mit der Aderhaut hängt die hinter der cornea gelegene, mit einer kreisrunden Oeffnung (pupilla) versehene bewegliche Regenbogenhaut — Blendung — genau zusammen. Sie schließt im vordern Theil gleichsam den Zirkelabschnitt, welchen der hintere Umfang der choroidea bildet, und ist daher weit weniger gewölbt als die cornea. Sie hängt mit dem innern Theil des vordern, wulstigen Randes des Ciliarbandes zusammen, so daß ihre hintere Fläche (uvea) unmittelbar von den fortgesetzten Gefäßen der Ciliarfortsätze und die vordere (iris) von den mehr nach außen liegenden, unter dem Ciliarbande hervorkommenden Gefäßen gebildet zu seyn scheint. Sie schwebt frei vom humor aqueus umflossen zwischen der cornea und der Linse, jedoch liegt sie dieser etwas näher als jener. Den hierdurch zwischen der vordern Platte (iris) und der Hornhaut entstehenden, nach dem Verhältniß der Wölbung der letztern, bald größeren oder geringeren Zwischenraum nennt man vordere Augenkammer, und unterscheidet von dieser den, durch den geringern Abstand der hintern Platte (uvea) von der Linse gebildeten, kleinern Raum als hintere Augenkammer. Ihrer Structur nach besteht sie aus einem eignen

Zellgewebe, welches besonders reich an Nerven und Gefäßen ist; denn sowol alle Haarnerven (n. ciliares) — Aeste des dritten und fünften Gehirnpaars, — als auch die langen hintern und die vordere Haarpulsader verbreiten sich in derselben. Für den Wundarzt ist besonders die Lage der beiden ansehnlichen hintern langen Haarpulsadern (art. ciliares post. longae) genau zu berücksichtigen. Sie durchbohren den hintern Theil der sclerotica, gehen zwischen der Aderhaut und jener gerade vorwärts, und gelangen so zum Ciliarbande, unter dem sie sich in zwei Aeste theilen, die mit ihren Ramificationen von beiden Seiten in dem auswendigen Kreise der Blendung zusammenkommen. In diesem Verlauf liegt die äußere ein wenig höher, die innere etwas tiefer als der gleichnamige Augenwinkel.

Die Markhaut (retina), welche die innere Fläche der choroidea bis zum hintern Rande des Faltenkranzes überzieht, besteht aus der durch einfaches Zellgewebe unterstützten ausgebreiteten Marksubstanz des Sehnerven.

Die von diesen Häuten eingeschlossenen, durchsichtigen Theile sind der Glaskörper, die Krystallinse und die wäßrichte Feuchtigkeit.

Der Glaskörper (corpus vitreum) füllt den ganzen hintern Theil der Augenhäute aus, ist farbenlos, vollkommen durchsichtig, und besteht aus einem glasähnlichen Körper von gallertartiger Consistenz. Durch eine überaus feine, durchsichtige Haut (membrana hyaloidea), welche ihn nicht allein außen umgiebt, sondern auch nach innen sich als ein zellartiges Geflecht fortsetzt, erhält er besonders einen festeren Zusammenhang. Am vordern Theil dieses Körpers ist rund um die Linsenkapsel unter dem Faltenkranz ein Häutchen (corona ciliaris), welches ein wenig dicker ist als die hyaloidea, und mit seinem vordern Rande an der Kapselhaut, mit seinem hintern Ende an der Glashaut befestigt wird. Der mittlere Theil, der nur durch einzelne Fasern mit der unter ihr liegenden Glashaut zusammen-

hängt, läßt sich leicht — am besten durch behutsames Aufblasen — aufheben, wodurch rings um die Linsenkapsel, ein ungleich aufgetriebener Kanal (canalis Petiti) sichtbar wird. In die Substanz des Glaskörpers dringen höchst wahrscheinlich mit der hyaloidea zahlreiche Gefäße ein, die, wenn sie gleich ihrer Feinheit [32]) wegen nicht sichtbar sind, doch aus der Farbe in der Gelbsucht, und aus der Veränderung der Consistenz und Größe dieses Körpers in der Wassersucht des Auges erwiesen sind. Verwundungen dieses Körpers haben keine Störung des Gesichts zur Folge, weil er hierdurch seine Durchsichtigkeit nicht verliert, und ein geringer Substanzverlust [33]) bald wieder ersetzt wird.

Die Krystallinse (lens cryftallina) ist gleichfalls durchsichtig, doch von weit festerer Consistenz als der Glaskörper, und besteht aus Fasern, die sich gegen die Mitte vorzüglich stark verdichten. Sie liegt in der Mitte des vordern Theils des Glaskörpers hinter der Blendung, und ragt mit ihrer vordern, weniger gewölbten Fläche über den Rand des sie umfassenden Faltenkranzes etwas hervor. Ihre hintere, convexere Fläche drückt sich tief in den Glaskörper ein. Sie wird von einer vollkommen durchsichtigen Haut (capsula lentis), in der sie von einer Feuchtigkeit um-

32) Sehr unwahrscheinlich ist daher die Erweiterung dieser Gefäße bis zu dem Grade, daß sie nach dem Gebrauch von Färberröthe den Färbestoff aufnehmen könnten (du Hamel mémoires de l'Acad. 1739. p. 9.).

33) Ob dieser Ersatz durch Absetzung einer großen Menge wäßrichter Flüssigkeit oder durch Wiedererzeugung des Glaskörpers selbst geschehe, ist zweifelhaft; denn aus den unvollkommenen Beobachtungen einiger ältern Wundärzte (Heisteri inst. chirurgicae p. 133.) ist die wirkliche Reproduction mit Sicherheit nicht erweislich. Auch der neueste, von Löffler (in seinen chirurgischen Beiträgen, Lpz. 1791. Bd. 1. S. 1. Reil's Archiv 5. 1. S. 26.) mitgetheilte Fall, worin es sehr ungewiß ist, wie viel von der Flüssigkeit vorher durch die Eiterung zerstört war, kann hierüber eben so wenig etwas Bestimmtes entscheiden.

flossen (liquor Morgagni) ganz frei liegt, eingefaßt. Die vordere Wand dieser Haut ist vorzüglich fest, und dicker als die hyaloidea; die hintere hingegen viel dünner und hängt mit der Glashaut so genau zusammen, daß sie sich in einem gesunden Auge nicht ohne Verletzung derselben trennen läßt.

Die wäßrichte Feuchtigkeit (humor aqueus) ist ebenfalls vollkommen durchsichtig, von wäßrichter Flüssigkeit und in dem Raum zwischen der cornea und der Linsenkapsel ergossen, so daß sie also die vordere und hintere Augenkammer ausfüllt.

Obgleich wir den besseren Anatomen über das Auge ausgezeichnet gute Abbildungen zu verdanken haben, so ist es doch recht sehr zu bedauern, daß wir noch keine Zeichnung besitzen, welche die für den Chirurgen so wichtige Conformation der Hornhaut, Blendung, Ciliarfortsätze u. s. w. vollkommen richtig anschaulich machten. Daß freilich eine solche Darstellung eine sehr schwierige Aufgabe sey, ist nicht zu läugnen. Dies erweiset selbst das Werk einer Meisterhand; denn die von Sömmering gegebene Abbildung vom Durchschnitt des Auges (Abbildungen vom Auge Tab. VIII. fig. 1. 2.) genügen dieser Forderung nicht vollkommen, da hier die Blendung zu flach, das Ciliarband nicht ganz richtig, und die Gränze der Hornhaut gar nicht angedeutet ist.

Cap. 8.

Von der Nase.

§. 48. Der für diesen Abschnitt zu beschreibende Theil der Nase ist die obere, allenthalben von Knochen gebildete, Höle derselben. Oben wird sie von der Siebplatte und einem Theil des Augenhölenfortsatzes des Stirnbeins bedeckt. Vorn wird sie von den Nasenknochen, und hinten

von dem Körper des Keilbeins geschlossen. Ihre Seitenwände bestehen aus dem Stirnfortsatz des Oberkiefers, dem Thränenbein und der dünnen Papierlamelle des Siebbeins. Unten geht sie mit dem früher beschriebenen Luftgang (Cap. 4.) der Nase zusammen.

§. 49. Diese Höle enthält das eigentliche Geruchsorgan, dessen knöcherne Grundlage das aus sehr dünnen und zelligen Knochenplatten bestehende Siebbein (os ethmoideum) bildet. Hieran sind besonders die durchlöcherte Siebplatte, die in der Mitte der Höle perpendiculair herabgehende Scheidewand und die Seitentheile zu bemerken. Letztere, die man ihres verwickelten Baues wegen auch Labyrinth nennt, sind aus Zellen und zwei muschelförmig gebogenen Knochenblättern zusammengesetzt, wovon das untere — mittlere Muschel — gleich hinter dem Nasenknochen einen beträchtlichen Vorsprung macht.

§. 50. Sowol die perpendiculaire Lamelle als die muschelförmigen Knochen werden von der schon früher beim Luftgang der Nase beschriebenen Schneider'schen Schleimhaut überzogen. In dieser verbreitet sich der ganze Geruchsnerve, welcher durch die Löcher der Siebplatte hervorkommt, und dann am Septum und an den Muscheln hinabgeht. Auch erhält sie einen kleinen Zweig (nasociliaris) vom dreiastigen Nerven, der ebenfalls durch die Löcher der Siebplatte zum vordern Theil der Höle gelangt, und hier in der Haut des Septums und der äußern Wand bis zur äußern Nase herabsteigt.

Ihre beträchtlichen Pulsadern kommen von der im hintern Theil dieser Höle gelegenen art. nasalis, einem Aste der art. sphenopalatina. Andere kleine Aeste (arteriae ethmoidales), die aus der art. ophthalmica entstehn, gehn durch die Löcher der Siebplatte, und vertheilen sich, den Geruchsnerven begleitend, in dem obern Theil der Haut des Septums und der Muscheln.

§. 51. Noch ist ferner die Verbindung dieser Höle mit den anliegenden Knochenhölen zu bemerken. Die Keilbeinshöle (sinus sphenoidalis) öffnet sich durch ein beträchtliches Loch unter der obern Muschel, die Stirnhöle (sinus frontalis) durch einen schmalen Gang, der von dem hamulus gebildet wird, unter der mittlern Muschel, und die Highmors-Höle (sinus maxillaris) durch eine kleine rundliche — bisweilen doppelte — Oeffnung über der untern Muschel.

Dritte Abtheilung.

Von der Stirngegend.

§. 52. Dieser Abschnitt fängt von dem Augenhölenbogen und der Nasenwurzel an, und wird durch die vom Scheitel senkrecht herabgezogene Linie nach hinten begränzt. Ein Theil desselben — Stirn — ist mit der Gesichtshaut bedeckt; der andere dem Scheitel näher liegende Theil — Vorderhaupt — wird von der mit Haaren versehenen Kopfhaut bekleidet.

Cap. 9.

Von der Stirn.

Trepanatio. Perforatio sinuum frontalium.

§. 53. Zunächst unter der Haut liegt der dünne Stirnmuskel (musc. frontalis), der von der Nasenwurzel und dem Augenhölenbogen entsteht, und, zum Scheitel heraufsteigend, in die sehnige Haube übergeht. Unter diesem liegt der Augenbraunrunzler (m. corrugator supercilii) auf der glabella. Er entspringt von der Mitte des Stirnbeins über der Nasenwurzel, steigt aufwärts und auswärts, und verliert sich dann in die Fasern des obern Theils des Schließmuskels der Augenlieder.

§. 54. Die Pulsadern dieser Gegend sind Aeste der art. ophthalmica, die aus der Augenhöle hervorkommen. Der innere, kleinere Ast (ramus nasalis) dringt am innern Augenwinkel über dem innern Augenliedbande hervor, und vertheilt sich mit seinen aufwärts gehenden Zweigen oberflächlich im Fell der Augenbraunen und der Stirn. Der äußere, größere Ast (art. supraorbitalis s. frontalis) geht durch das foramen supraorbitale, vom Stirnmuskel bedeckt, aufwärts und auswärts, verbreitet sich in diesem Muskel und dem Augenbraunrunzler, und anastomosirt mit den aus der art. temporalis über dem äußern Augenbraunwinkel sich in dieser Gegend verzweigenden Aesten und mit der art. nasalis.

§. 55. Die sich hier vertheilenden Nerven sind Zweige des ersten Astes des trigeminus. Der kleinere, innere Zweig (ramus supratrochlearis) kommt unter dem Augenhölenbogen, da, wo dieser in den innern Nasenrand übergeht, aus der Augenhöle hervor, steigt in der Mitte der Stirn aufwärts, und giebt dem Stirnmuskel, dem Augenbraunrunzler und dem Felle Aestchen. Der größere Stirnzweig (ram. frontalis s. supraorbitalis) gelangt durch das foramen supraorbitale zur Stirn, und theilt sich bald darauf in einen kleinern und größern Ast; dieser steigt, vom Stirnmuskel bedeckt, aufwärts zum Scheitel, giebt mehrere Muskelzweige und mehrere kleine sich zum Fell dieser Gegend ausbreitende Aeste; jener lenkt auswärts gegen die Schläfe, vertheilt sich in dem musc. orbicularis, dem Felle, und steht durch mehrere Aestchen mit dem Gesichtsnerven in Verbindung.

Da die größern Nerven und Hauptgefäße zu dieser Gegend durch das for. supraorbitale (incisura supraorbitalis) hervorkommen, so ist die genaue Lage dieses Lochs vorzüglich beachtenswerth. In der Regel liegt es gerade über der Mitte einer Linie, die man von der Mittellinie der Nasenwurzel bis zum äußern

Rand der Augenhölen zieht, und diese Stelle ist gewöhnlich nicht über einen Zoll von der Mitte der Nasenwurzel entfernt. Selten liegt es weiter nach außen, und sind mehrere Löcher da, so haben diese ihre Lage immer dicht neben dem Hauptloch, näher gegen den innern Augenwinkel.

§. 56. Die Stirnhölen (sinus frontales) liegen im untern mittlern Theil des Stirnbeins, und entstehen durch das Auseinanderweichen der beiden Tafeln dieses Knochens. In Hinsicht ihrer Größe, ihrer Form und der Dicke ihrer Wände trifft man sehr viele Verschiedenheiten an. In ihrer normalen Bildung nehmen sie den Raum ein, der außen von der glabella bezeichnet wird. An Köpfen, wo das Gesicht zum Schädel verhältnißmäßig stark ausgebildet ist, sind sie so groß, daß sie sich oft bis zu den Stirnhöckern nach oben, und seitwärts bis zur apophysis jugalis des Stirnbeins ausdehnen. Außer der Scheidewand, welche sie in der Mitte trennt, bemerkt man nicht selten noch mehrere dünne Knochenblätter, wodurch sie in kleinere Zellen abgetheilt werden. Ihre vordern Wände sind dicker bei stark hervorragender glabella, verhältnißmäßig dünner, je ebener und flacher die Stirn ist. Sie sind mit einem dünnen, sehr gefäßreichen Häutchen, welches keine Schleimbälge enthält, und höchst wahrscheinlich auch keine Nerven [34]) bekommt, ausgekleidet.

---

34) Nie habe ich bei meinen genauen, oft wiederholten Untersuchungen aus der Verbindung des Stirn- und Rollnerven einen Zweig zu den Stirnhölen, wie Wrisberg (Haller's Grundriß der Physiologie S. 350.) bemerkte, abgehn sehen; mehrere Mal aber fand ich einen solchen Ast, der, ohne ein Fädchen abzugeben, in dem periosteum dicht am Stirnbein fortlief. Auch ist es mir einige Mal geglückt, einen kleinen Zweig, der aus dem n. nasociliaris entsprang, da, wo er über die Siebbeinszellen zum Siebbein fortgeht, bis zum Kno-

Cap. 10.

Vom Vorderhaupt.

§. 57. Die allgemeine Decke dieses Theils besteht aus einem, durch die Haarwurzeln gesteiften, dickeren Fell, mit welchem die gleich darunter liegende, flechsichte Haube und die hierin übergehenden Stirn- und Schlafmuskeln verbunden werden. Der mittlere Theil dieser flechsichten Haube, der in dem Zwischenraum der beiden sich etwas von einander entfernenden Stirnmuskeln liegt, besteht aus einem dichten Fadengewebe, und ist nur dünn; an den Seiten hingegen gelangt sie durch die Verbindung der Sehnenfasern der Stirn- und Hinterhauptsmuskeln und der aponeurotischen Decke des Schlafmuskels zu einer größern Dicke.

§. 58. Unter dieser weichen Decke macht das Stirnbein das Gewölbe für den vordern Hirnlappen. Dieser Knochen nimmt von den Stirnhöckern unter dem Haarwuchs an Dicke zu, und verbindet sich mit dem Scheitelbein durch die sogenannte Kronennaht (sutura coronalis) — ohngefähr da, wo die perpendiculaire Linie fällt — sehr fest, indem sie durch auswärts und einwärts gerichtete Zähnchen wie eingefugt in den Rand des gegenüberliegenden Knochens eingreift. Außer den die Hirnbildung bezeichnenden Unebenheiten der innern Tafel bemerkt man an dieser noch eine von unten — gerade unter der angenommenen Mittellinie — zum Scheitel heraufsteigende starke Knochenleiste [35] (crista frontalis), die zur Anlage des pro-

chen der Stirnhölen zu verfolgen. Eine bereits entworfene Zeichnung von diesem noch aufbewahrten Präparat werde ich bei einer ausführlichen Abhandlung über das Geruchsorgan mittheilen.

35) Ich habe sie einmal bis zu ¼ Zoll, ein andermal bis zu ½ Zoll verlängert gefunden.

processus falciformis durae matris dient, und ohngefähr da, wo außen der Haarwuchs anfängt, sich in zwei Schenkel spaltet, welche jedoch, wie der sulcus, den sie einschließen, nur flach sind.

Vierte Abtheilung.

Von der untersten Schädelgegend.

§. 59. Dieser hinter dem Unterkiefer liegende Theil wird vorn durch die perpendiculaire Linie, hinten durch die Mitte des Nackens, und oben durch die Horizontal Grundlinie begränzt. Er enthält die Ohrgegend und den untersten Hintershauptstheil, oder den Nacken (occiput infimum s. pars nuchae). Jene zerfällt wieder in den Ohrschädeltheil und in das Gehörorgan.

Cap. 11.

Vom Ohrschädeltheil.

§. 60. Dieser Abschnitt umfaßt alle die Theile, welche zwischen der perpendiculairen Linie und dem hintern Rande des processus mastoideus liegen. Die genauere Beschreibung desselben ist um so wichtiger, weil hier die großen Nerven des Halses und die Gefäßstämme des Kopfes ihre Lagen haben.

§. 61. Gleich nach Wegnahme der Haut erscheint hier die sehnige Ausbreitung des schrägen, nach vorn abwärts steigenden Kopfnickers (sterno-cleidomastoideus), und vor demselben die unter dem äußern Ohr nach hinten sich ausdehnende Ohrspeicheldrüse. Nach Trennung dieser beiden Theile bemerkt man: den hintern Bauch des di-

gastricus, der in der Furche hinter dem processus mastoideus befestigt wird, und hinter diesem, die vom processus mastoideus entstehenden Muskeln. (Vergl. §. 24.)

§. 62. Gleich hinter dem Bauch des digastricus kommt der nervus facialis aus dem for. stylomastoideum hervor, und geht von der Ohrspeicheldrüse bedeckt vorwärts (§. 15.). Von eben diesem Muskelbauch bedeckt, entsteht aus der art. temporalis die art. occipitalis, die, indem sie rückwärts hinter dem proc. mastoideus zum Hinterhaupt fortläuft, die art. stylomastoidea und bisweilen auch die art. auricularis posterior giebt. In der Tiefe — ohngefähr 1 $\frac{1}{4}$ Zoll von dem äußern Umfang des Ohrschädeltheils — hinter den Muskeln, die vom Stielfortsatz entspringen, liegt in gerader Richtung mit dem hintern Rande der äußern Ohröffnung die vena jugularis interna, der nervus vagus und glossopharyngeus. In gleicher Tiefe und in gerader Richtung mit dem vordern Rande der Ohröffnung steigt die art. carotis interna zu ihrem Knochenkanal, wodurch sie zur Schädelhöle gelangt, herein.

Cap. 12.
Vom Ohr.

Extractio corporum alienorum ex meatu auditorio. Perforatio membranae tympani et processus mastoidei.

§. 63. Zu dem Gehörorgan gehören der äußere knorplige und der innere knöcherne Theil. Der knorplige Theil oder das äußere Ohr ragt in Form einer Muschel mehr oder weniger hinter dem Unterkinnbacken hervor, und dehnt sich über den hier bezeichneten Abschnitt mit seinem obern, äußern Rande bis zur zweiten Horizontallinie aus. Man bemerkt an demselben mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen, die von den Anatomen mit besondern Namen belegt sind. Zur Decke erhält es einen Fortsatz

der Gesichtshaut, die hier nur etwas dünner ist, und sich nach unten, indem sie vom vordern und hintern Theil der Muschel zusammentrifft, zu dem weichen Ohrläppchen [36]) verlängert.

§. 64. Dies äußere Ohr, welches sich gegen den Schädel stark vertieft, führt durch eine fast trichterförmige Verengung, in der Richtung von hinten nach vorn zu einer elliptischen Oeffnung, deren größte Länge vier Linien, und deren größte Breite gegen drei Linien beträgt. Diese Oeffnung ist der Anfang eines gleich weiten, 1 Zoll langen Kanals, der von jenem trichterförmigen Eingange unter einem Winkel von ohngefähr 69° nach hinten geht, und sich von hier etwas bogenförmig und zugleich ein wenig aufwärts steigend nach vorn krümmt. Es lassen sich an diesem Kanal zwei breitere flach concave, und zwei schmälere mehr ausgehölte Wände unterscheiden. Von den breitern liegt die eine nach vorn hinter dem Gelenkkopf des Unterkiefers, die andere nach hinten am proc. mastoideus; von den schmälern bekommt die eine nach oben unter der Wurzel des Jochfortsatzes, die andere nach unten über dem proc. styloideus ihre Lage. Die vordere und hintere Wand laufen in der Regel parallel [37]) neben einander fort, und sind nur gegen das innere Ende ein wenig ausgebogen, so daß sich hier der Kanal etwas mehr erweitert, und einen beinahe kreisrunden Ausgang mit einem Durchmesser von vier Linien bekommt. An diesem Ausgange wird das innere Ende desselben durch einen Abschnitt begränzt, der von hinten und oben nach vorn und unten so schräge einwärts

---

36) Da diese Verdoppelung der Haut nur etwas Zellgewebe und Fett aufnimmt, so ist sie sehr dehnbar und ihre Durchbohrung leicht und ohne Gefahr.

37) Oft bemerkt man auch die vordere Wand ∼ förmig gebogen, und dann wird der Kanal an manchen Stellen von ungleicher Weite.

gerichtet ist, daß er mit der hintern Wand fast in gleicher Ebene liegt, und mit der vordern unter einem Winkel von 27° zusammenstößt. Die Wände dieses Kanals bestehen theils aus Knorpel, theils aus Knochen, jene bilden den äußern, diese den innern größern Theil derselben. Unmittelbar an dem äußern Rande der obern und hintern Knochenwand wird die Ohrmuschel mittelst Häuten befestigt. An den äußern Rand der vordern und untern kürzern Knochenwand legen sich flach gebogene, durch Spalten getrennte Knorpel, die sich von dem tragus und der concha so stark verlängern, daß sie den fehlenden Knochentheil ersetzen, und auf diese Weise beinahe die Hälfte der Länge des Kanals an diesen Seiten ausmachen. Der ganze Kanal wird innen durch eine Haut, welche sich von der concha fortsetzt, ausgekleidet. Unter dieser liegen viele kleine Schmierhölen zur Absonderung des Ohrenschmalzes.

Sowol beim Sondiren dieses Kanals, als auch beim Ausziehen fremder Körper aus demselben, wird die Krümmung seiner Axe, und der Winkel, unter dem er mit dem äußern Ohr zusammenkommt, vorzüglich zu berücksichtigen seyn. Um die Richtung dieses Kanals genau zu bemerken, muß man denselben mit dem äußern Ohr so durchsägen, daß man ihn genau in der Mitte in seine obere und untere Hälfte trennt.

§. 65. Am innern Ende dieses Kanals rund um den Rand der schrägen Abschnittsfläche ganz in der Richtung und Lage derselben geht eine Rinne, die zur Aufnahme des Paukenfells (membr. tympani) dient. Diese Haut ist fest, elastisch, fast durchsichtig, dünn, und besteht aus einer Duplicatur der Knochenhaut des äußern Gehörganges und der Paukenhöle. Ihre äußere, dem Gehörgang zugewandte Fläche wird überdies noch von der Haut des Gehörganges bedeckt. Hinterwärts am obern Rande ihrer innern Fläche verbinden sich der Hammer und der

Ambos, wovon der dünne, stielförmige Handgriff des erstern schräg abwärts und vorwärts an ihrer innern Fläche durch kurzes Zellgewebe befestigt bis zur Mitte — die vom Rande ohngefähr 2 Linien beträgt — herabsteigt.

Es erhält diese Haut zwei kleine Pulsadern, nämlich einen Ast der art. temporalis und einen von der art. auricularis posterior, jener gelangt durch den meatus auditorius externus, dieser durch das foramen stylomastoideum zu derselben. Beide bilden zusammen am obern Rande dieser Membran einen Kranz von Gefäßen (corona vasculosa), von dem mehrere Zweige, dem Handgriff des Hammers parallel laufend, sich über diese Haut verbreiten.

Ebenfalls am obern Theil ihrer innern Fläche liegt die Paukensaite (chorda tympani). Diese kommt durch die fissura Glaseri zum vordern, innern Rand des knöchernen Gehörganges, steigt an diesem aufwärts, und geht dann über dem obern, dickern Theile des stielförmigen Fortsatzes des Hammers nach hinten zum Fallopischen Kanal.

Wenn zwar bei normaler Beschaffenheit des Paukenfells ein Loch, wie es Rivin (Dissertat. de auditus vitiis c. 12.) beschrieb, und nach ihm mehrere andere Anatomen (s. Portal l'histoire de l'anatomie Tom. III. p. 570. VI. p. 1 u. 469.) annehmen, nicht gefunden wird, so ist doch bisweilen eine Oeffnung in demselben, ohne Störung des Gehörs bemerkt worden. Hierauf gründet sich die von Astly Cooper [38] (Philosophical transact. for the Year 1801.) in gewissen Fällen der Taubheit angewandte Durchbohrung des Trommelfells.

---

38) Schon vor Cooper wurde diese Operation von mehrern Wundärzten vorgeschlagen, und von Eli am Menschen gemacht. S. Himly Comment. de perforatione membranae tympani. Goetting. 1808. p. 9.

Um bei dieser Operation den Stiel des Hammers, die hier liegenden Gefäße und Nerven sicher zu vermeiden, führt man den Trokar auf der untern und dicht an der hintern Wand des Gehörganges bis zum Paukenfell so ein, daß er an den untern und hintern Rand desselben zu liegen kommt. Hier kann man die Durchbohrung, wenn man das Instrument nicht über eine Linie durchsticht, leicht und ohne Gefahr machen.

§. 66. Hinter dem Trommelfell liegt die ziemlich geräumige Trommelhöle (cavitas tympani), auf deren Grund man mehrere Erhabenheiten und zwei Löcher (fenestra rotunda und ovalis), die zum innern Gehörorgan führen, bemerkt. Außerdem steht sie vorn durch die Eustachische Röhre (tuba Eustachii) mit dem Rachen und hinten an der Grube des runden Fensters durch Knochenhölchen mit den Zellen des processus mastoideus im Zusammenhange. Sie wird mit einem dünnen, gefäßreichen periosteum überzogen.

Die Eustachische Röhre fängt mit einer eine Linie weiten Oeffnung gleich hinter dem obern und vordern Rande des Trommelfells an, geht dann etwas verengert im Knochenkanal fort, und erweitert sich hierauf wieder mit dem Anfange ihres knorpligen Theils, wie oben erwähnt (§. 35.), beträchtlich.

Der Warzenfortsatz (processus mastoideus s. mammillaris) ist eine starke Knochenerhabenheit, welche sich nach unten abgerundet konisch verlängert; doch variirt er in dieser Gestalt fast bei jedem Menschen etwas, so daß er bald mehr bald minder zugespitzt oder abgerundet, bald gewölbter oder flächer angetroffen wird. Seine Basis liegt in gleicher Höhe mit dem obern Rande der äußern Oeffnung des Gehörganges, und ist so dick, daß sie nicht allein die ganze hintere Wand dieses Ganges deckt, sondern auch noch über den innern Rand derselben an der hintern Seite der Paukenhöle sich ausdehnt. Innen besteht er aus netzför-

migen Knochenfasern, die nach außen und unten gegen die Spitze immer dichter werden, am obern innern Theil aber unregelmäßig zusammenhängende weite Zellen bilden. Schon in den ersten Lebensjahren wird eine Spur dieses netzförmigen Gewebes sichtbar; mit dem Wachsthum werden am obern und innern Theil diese Knochenfasern immer mehr und mehr absorbirt, so daß man dann hier, schon im 5ten Lebensjahre, ansehnliche Hölchen, die mit der Paukenhöle zusammenhängen, bemerkt. Mit dem zunehmenden Alter werden diese innern und obern Zellen immer größer, und erhalten sich in der Regel bis in die spätern Jahre. In Hinsicht ihrer Größe und ihres Zusammenhanges trifft man in jedem Lebensalter so große Verschiedenheiten an, daß hierin nicht einmal die Schlafbeine eines Subjekts, noch weniger die von verschiedenen Individuen übereinstimmen. Nicht selten findet man den ganzen Knochenfortsatz bis zu seiner Spitze durch weite Zellen ausgehölt, bisweilen auch schon in frühern Jahren das Knochengefüge dicht, und die obern weiten Hölchen in eine spongiöse Knochenmasse verwandelt.

Die obern, der Paukenhöle zunächst gelegenen Zellen sind wie jene mit einem feinen, gefäßreichen Häutchen [39]) ausgekleidet, welches bisweilen auch noch feine Pulsaderzweige aus der art. stylomastoidea erhält.

Da es bei Durchbohrung dieses Fortsatzes, welche man in gewissen Arten der Taubheit schon mehrere

39) In dem rechten Ohr eines Mannes von 40 Jahren, der an Cophosis gelitten hatte, fand ich sowol in diesen Zellen als in der Trommelhöle dies Häutchen, was sonst im gesunden Zustande so durchsichtig ist, daß es die feinsten Blutgefäße durchscheinen läßt, in der Art getrübt und verdickt, daß es beinahe der Arachnoidea, wie diese nach starken Congestionen des Bluts nach dem Kopfe oder nach Encephalitis erscheint, glich. Auch habe ich eine ganz ähnliche Verdickung dieses Häutchens schon einige Male in dem Kopfe alter Subjekte, die höchst wahrscheinlich ähnlich litten, bemerkt.

Male mit Nutzen versucht hat, darauf ankommt, die mit der Paukenhöle in Verbindung stehenden größern Zellen zu treffen, so wird der zweckmäßige Erfolg dieser Operation in den meisten Fällen von der richtigen Wahl der Stelle, wo man sie zu machen hat, abhängen. Arnemann's Vorschlag (Bemerkungen über die Durchbohrung des proc. mastoid. in gewissen Fällen der Taubheit. Götting. 1792. S. 26.), da anzubohren, wo der Fortsatz durch Erhabenheiten uneben ist, kann um so weniger befolgt werden, weil diese die Lage der größern Zellen nie genau bezeichnen, und sie sehr oft auch ganz fehlen. Sicherer wird man diese Zellen erreichen, wenn man das bohrende Instrument in gleicher Höhe mit der äußern Oeffnung des Gehörganges gleich neben der hintern Wand desselben einbringt, wobei man es bis zu $\frac{1}{4}$ Zoll Tiefe ohne Gefahr einführt. Auch kann ich eben dieses Schriftstellers Ausspruch, daß die Operation wegen Kleinheit der Zellen vor dem 17ten Jahre fruchtlos sey, nicht beistimmen; denn schon im 5ten Lebensjahre finde ich die an der Paukenhöle liegenden Zellen von der Weite, daß mittelst derselben, bei richtiger Anbohrung, die Paukenhöle unfehlbar zugänglich wird.

Cap. 13.

Vom Nacken.

§. 67. Die Gränze dieser Gegend bezeichnet vorn die Lage des Zitzenfortsatzes und oben die Horizontalgrundlinie. Die Grundlage dieses Theils wird durch den, vor der protuber. occipit. externa und der obern bogenförmigen Linie abwärts steigenden, dünnern untern Theil des Hinterhauptknochens gebildet. Er enthält das kleine Gehirn mit seinen Decken, und wird außen von den hier zusammengehäuften Muskeln des Nackens bekleidet.

§. 68. Da sich diese Muskeln hier zusammengedrängt neben und auf einander befestigen, so lassen sich mehrere Lagen derselben unterscheiden. Die äußerste Lage gleich unter der Haut machen der musc. sternocleidomastoideus, der splenius capitis und der cucularis. Der musc. sternocleidomastoideus befestigt sich seitwärts an der obern bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeins, der splenius an eben dieser Linie mehr gegen die Mitte und zum Theil von dem vorigen bedeckt. Der cucularis nimmt die Mitte ein, indem er sich mit seinem zugespitzten Theil an die protuberantia occipitalis externa ansetzt. Zur zweiten Lage gehören der musc. trachelo mastoideus, der complexus und der biventer cervicis. Von diesen bedeckt liegen in der Tiefe an der untern bogenförmigen Linie der musc. rectus posticus major und minor und der musc. obliquus capitis superior.

§. 69. Zwischen diesen Muskeln verläuft die Hinterhaupts-Pulsader (art. occipitalis), ein beträchtlicher Ast der art. carotis facialis. Sie entsteht aus der hintern Seite dieses Gefäßes, geht unter dem hintern Bauch des digastricus, hinter dem processus mastoideus, vom musc. trachelomastoideus und sternocleidomastoideus bedeckt, zum Nacken, lenkt erst geschlängelt aufwärts, dann an der obern bogenförmigen Linie zur Mitte hin, wo sie am innern Rande des musc. splenius capitis zum folgenden Abschnitt hervorkommt. In diesem Verlauf giebt sie die art. meningea postica, einen größern Ast zu den musc. rectis und obliquis capitis und mehrere kleinere Zweige zu den oberflächlichen Nackenmuskeln.

In der Tiefe dringt durch den, von den Querfortsätzen der Halswirbel gebildeten, Kanal die art. vertebralis durch das große Hinterhauptsloch zur Schädelhöle ein. Auch sie giebt einige Muskeläste und anastomosirt mit den Zweigen der vorigen.

Der ansehnlichste Nerve dieser Gegend, der auch seiner mannigfaltigen Verbindungen wegen besonders beachtet

zu werden verdient, ist der große Hinterhaupts-Nerve (nerv. occipitalis major). Er entsteht vom hintern Ast des zweiten Rückenmarksnerven, steigt unter dem musc. complexus zum Nacken herauf, und kommt, nachdem er mehrere Muskelzweige abgegeben hat, aus dem musc. biventer in schräger Richtung nach außen an der innern Seite der art. occipitalis zum folgenden Hinterhauptsabschnitt.

§. 70. Vor diesem durch die Nackenmuskeln gebildeten dicken Fleischkörper articulirt das Hinterhaupt mit dem ersten Wirbelbein so, daß das große Loch des Hinterhaupts den Anfang des Kanals ausmacht, der zur Aufnahme der medulla spinalis dient. Da das Hinterhaupt sich stark nach hinten wölbt, so wird dies Loch so weit nach vorn vorgedrückt, daß es mit der stärksten Hervorragung des proc. mastoideus in gerader Linie zu liegen kommt. In dieser Lage wird das Hinterhaupt durch einen Apparat von festen Bändern mit den ersten Halswirbeln auf die Weise befestigt, daß dem Kopfe nur eine halbe Kreisbewegung verstattet wird. Mit dem ersten Wirbel verbindet sich das Hinterhaupt auf beiden Seiten durch das Kapselband, welches seine articulirenden Gelenkhügel (proc. condyloidei) umgiebt, ferner durch die feste Membran (lig. obturatorium), welche vom vordern und hintern Bogen des Wirbelbeins abgeht, und sich am Umfange des großen Lochs befestigt. Auch hängt es mit eben diesem Wirbel durch den sehnigen Anhang seines Querbandes (appendix superior ligamenti transversi) zusammen. Mit dem zweiten Wirbel wird es durch die starken breiten Seitenbänder (lig. lateralia s. alaria), welche vom obern Seitentheil des Zahnfortsatzes dieses Wirbels abgehn, und sich neben dem vordern Theil des proc. condyloideus befestigen, verbunden. Endlich wird diese Befestigung noch durch eine sehnige Membran (apparatus ligamentosus), welche von der innern Fläche des Basilartheils des Hinterhaupts zum 4ten Wirbel hinabsteigt, beträchtlich erhöht.

Fünfte Abtheilung.

Von der Hinterhauptsgegend.

§. 71. Diese wird von den beiden parallelen Linien und der perpendiculairen Linie, welche jene beiden vorn durchschneidet, eingeschlossen, und enthält die seitliche und hintere Decke für den hintern Lappen des großen Gehirns.

Cap. 14.

Vom Hinterhaupt (occiput).

§. 72. Unmittelbar unter der durch die Haarwurzeln gesteiften Decke der Haut liegen die dünnen Hinterhaupts-Muskeln (musculi occipitales). Sie entstehn von der obern bogenförmigen Leiste des Hinterhaupts gleich hinter dem Ohr, steigen schräge nach außen aufwärts, breiten sich ohngefähr um $\frac{2}{3}$ gegen die Mitte hin aus, und verlieren sich an der obern Gränze dieses Abschnitts in die sehnige Haube. Den mittlern Theil zwischen beiden füllt ein dünner, doch fest gewebter Theil dieser Haube aus.

§. 73. Ohngefähr in der Mitte zwischen dem hintern Rande des proc. mastoideus und der protuber. occipitalis externa kommen die Hinterhauptspulsader und der große Hinterhauptsnerve (§. 69.) aus dem Nackenfleisch hervor. Die Pulsader theilt sich gleich in zwei Aeste, wovon der kleinere an der Seite, der größere der Mittellinie näher zum Scheitelabschnitt aufsteigt. Der Nerve spaltet sich in mehrere Zweige und verbreitet sich mit diesen über dieser Gegend nach allen Seiten, und gelangt so zum folgenden Abschnitt.

§. 74. Die knöcherne Grundlage wird hier in der Mitte vom obern Hinterhauptstheil des os occipitis, an der Seite von der Zitzenecke des Scheitelbeins und von

einem Stück des Schuppentheils des Schlafbeins gebildet. Die innere Tafel der hier verbundenen Knochen ist durch viele Erhabenheiten und Vertiefungen sehr uneben. An dem Hinterhauptstheile findet man hier an der Stelle, wo außen die protub. occipitalis externa bemerkt wird, eine starke Knochenhervorragung von der nach oben in der Richtung der angenommenen Mittellinie die Knochenleisten zur Befestigung des sinus longitudinalis zum Scheitelbein abgehn, und nach beiden Seiten die starken Knochenrinnen zur Anlage des sinus transversus herabsteigen, deren Lage ohngefähr durch die untere Gränzlinie dieses Abschnitts bezeichnet ist. Am vordern Theil des Zitzenwinkels des Scheitelbeins über dem proc. mastoideus steigt der hintere Ast der art. meningea media in einer Knochenrinne zum Scheitel herauf.

Sechste Abtheilung.

Von der Scheitelgegend.

§. 75. Der Umfang dieses Abschnitts, der die obern Seiten und den höchsten mittlern Theil des Schädels umfaßt, wird durch die obere Parallellinie und durch die Perpendiculairlinie bezeichnet.

Cap. 15.

Vom Scheitel und dessen Seitentheil.

§. 76. Der höchste Theil oder die eigentliche Scheitelgegend (regio verticis) wird gleich unter der behaarten Kopfhaut von der sehnigen Haube, die hier an den Seiten durch die Sehnenfasern des m. occipitalis beträchtlich verstärkt wird, bedeckt. Nur der kleinere Seitentheil, der vom planum semicirculare gebildet wird, erhält noch den obern dünnen Theil des Schlafmuskels zur Decke.

§. 77. Die Pulsadern dieses ganzen Abschnitts bilden in ihrer Vertheilung ein weites Netz, welches durch die mannigfaltigen bogenförmigen Verbindungen der hier zusammenkommenden Aeste der Schlaf-, Hinterhaupts- und Stirnschlagadern entsteht. Von diesen, besonders aus der Hinterhauptspulsader, dringen einige Aeste durch die Knochen zur Schädelhöle, wo sie mit der art. meningea anastomosiren. Ueberdies stehn auch die Venen dieser Gegend mit den ziemlich großen Blutaderästen, die sich zwischen den Knochenblättern vertheilen, und durch die emissaria mit den Gefäßen der Hirnhäute in Verbindung.

Auch entstehn für diese Gegend ansehnliche Nervengeflechte aus der Verbindung des großen Hinterhauptsnerven mit dem oberflächlichen Schlafzweig des dritten Astes des fünften Paares, mit den Stirnästen des ersten Hauptastes eben dieses Gehirnnerven und mit den Zweigen des Antlitznerven.

Der hier angegebene Zusammenhang der äußern Decken mit den Gehirnhäuten ist für den Wundarzt um so beachtenswerther, da er hierdurch nicht selten vor unvorsichtiger und voreiliger Beurtheilung der äußern Kopfverletzungen bewahrt wird. Auch werden aus der Lage der sich hier in der sehnigen Haut verbreiteten Nerven und ihrer vielfachen Verbindung die so häufig bei Kopfwunden entstehenden Nervenzufälle [40]) und ihre schädlichen Folgen auf den übrigen Organismus leicht erklärbar.

---

40) Daß heftigere Nervenzufälle erfolgen, wenn ein Nerve nur halb durchschnitten wurde, ist eine Behauptung der ältern Wundärzte, die durch neuere Erfahrungen gänzlich widerlegt ist. (Arnemann über die Regeneration der Nerven, 1. Bd. Cap. 3. S. 194., und Abernetty's chirurgische physiolog. Versuche, übersetzt von Brandis. Leipzig 1795. S. 189. u. s. w.)

§. 78. Die knöcherne Grundlage dieses Theils besteht aus dem Scheitelbein. Es ist von einer gleichmäßigern Dicke, als alle bisher betrachteten Knochen des Schädelgewölbes, und durch die Sagittal-, Kronen-, Lambda- und Schuppen-Naht mit den übrigen Knochen des Schädels fest verbunden. An der innern Tafel laufen die flachen Knochenschenkel zur Anlage des sinus longitudinalis unter der Sagittalnaht vorwärts. Auch vertheilen sich an dieser Fläche die letzten Aeste der art. meningea media, so daß sich der vordere Zweig in dem vordern, der hintere im hintern Theil dieses Abschnitts mit seinen Ramificationen ausbreitet.

Zweiter Abschnitt.

Vom Rumpf oder Stamm.

§. 79. Um auch hier die Lage der Theile äußerlich sicher bestimmen zu können, bedürfen wir ebenfalls gewisser Linien, welche die Hauptabtheilungen genau bezeichnen. Da diese aber nicht überall gleiche Ausdehnungen haben, so wird es nöthig, die hintere und vordere Fläche des Stammes besonders abzutheilen. Demnach nehmen wir folgende Linien an.

An der vordern Fläche:

Eine senkrechte Linie, die vom Kinn über die Mitte der Brust und des Nabels bis zur Vereinigung des Schaambeins fortgeht. Hierdurch wird die vordere Fläche in zwei gleiche Hälften getheilt.

Eine Horizontallinie, die vom Akromion der Schulter der einen über das Schlüsselbein zur andern Seite geführt wird. Hierdurch ist der Hals von der Brust abgetheilt.

Eine mit dieser parallel laufende zweite Horizontallinie, welche am Ende des sternum die senkrechte Mittellinie durchschneidet. Hierdurch ist die Gränze der Brusthöle bezeichnet.

Eine dritte mit dieser parallel laufende Linie, die über dem Schaambogen von einer Weiche zur andern gezogen wird. Sie sondert die Bauchhöle und das obere Becken von dem untern Beckenkanal.

Eine Linie, die von der vorigen aus den Weichen an beiden Seiten so verlängert wird,

daß sie von jeder Seite unter der äußern Schaam in einem Winkel zusammenkommt. Sie bestimmt den Ausgang oder das Ende des untern Beckens.

An der hintern Fläche:

Eine senkrechte Linie, die von der Mitte des Hinterhaupts über die Rückenwirbelsäule bis zur Spitze des Schwanzbeins verläuft. Hierdurch wird gleichfalls diese Fläche in zwei gleiche Hälften abgetheilt.

Eine Querlinie, die diese Mittellinie in der Gegend des elften Rückenwirbels unter schiefen Winkeln durchschneidet, indem man sie an der linken Seite vom untern Rande der elften Rippe bis zur rechten gegen den untern Rand der zehnten Rippe fortführt. Sie begränzt das hintere Ende der Brusthöle.

Eine Horizontallinie, die über das dicke Sitzfleisch von einer Seite zur andern gezogen wird. Sie bezeichnet den Anfang des kleinen Beckens.

Erste Abtheilung.

Vom Halse.

§. 80. Der Hals ist seiner verhältnißmäßigen Dünne wegen vom Kopfe und der Brust deutlich unterschieden. Er ist in seinem Umfange nicht vollkommen cylindrisch, sondern gleicht vielmehr einem Pentagon, dessen hintere platte Seite zum Rücken herabsteigt, dessen Seiten, nach außen sich krümmend, in die Schultern übergehn, und dessen vordere Flächen unter einem fast rechten Winkel von dem Kinn etwas rückwärts zur Brust, mit der sie in einem stumpfen Winkel zusammenkommen, herabgehn.

Cap.

Cap. 16.

Von der Conformation des Halses.

Luxatio et fractura vertebrarum colli. Venae jugularis ſectio. Colli opſtipi operatio. Tracheotomia. Oeſophagotomia. Strumae exſtirpatio.

§. 81. Die Grundlage des Halses bilden die sieben obersten Wirbel, welche zwar durch feste Bänder sehr stark vereinigt werden, doch aber weit beweglicher sind, als die übrigen Wirbel des Rückgrades. Hinten werden sie durch die Nackenmuskeln bedeckt; vorn befestigt sich an den Seitentheilen ihrer Körper der lange Halsmuskel (musc. longus colli), und an den vordern Wurzeln ihrer Querfortsätze der vordere gerade Kopfmuskel (musc. rectus capitis anticus major). An dem untern in die Schulter übergehenden Seitentheil liegen die Rippenhalter (musc. ſcaleni), welche von den Querfortsätzen entstehn, und sich mit ihrem breiten Muskelkörper an der äußeren Fläche der ersten und zweiten Rippe befestigen.

Da die Bewegung dieser Wirbel überhaupt und besonders bei den fünf letzten, die nur einer geringen Streckung, Beugung und Rotation fähig sind, sehr beschränkt ist; so wird hierdurch sehr zweckmäßig jeder nachtheilige Druck auf die hier liegenden großen Nerven und Gefäßstämme vermieden. Daher auch schon leichte Verkrümmungen derselben, die häufig durch ihre Desorganisation entstehn, von lästigen Nervensymptomen [41]) begleitet werden, und wirliche Verrenkung und Brüche von äußerer Gewalt stets tödtlich [42]) sind.

---

41) De luxatione ſpontanea atlantis et epiſtrophei. Diſſ. inaug. a. Ant. Ernſt Schupke. Berol. 1816. c. tab. aen. Der Verfasser hat hierin manche interessante Bemerkung für die Diagnose dieser Art Verrenkungen aus den Erfahrungen seines Lehrers, des Hrn. Gen. Chir. Rust, mitgetheilt.

42) Th. Ernſt Schmidt luxatio nuchae. Tübing. 1747.

§. 82. Vor dieser Knochensäule liegen zu jeder Seite die zur Bewegung des Kopfs dienenden starken Kopfnikker (musc. sterno-cleidomastoidei). Sie entstehn mit einer starken breiten Flechse von der äußern Fläche des proc. mastoideus und der obern bogenförmigen Linie des Hinterhaupts, steigen von hier schräge nach innen und vorn herab, und befestigen sich mit einem Fleischbündel an dem obern Theil des Handgriffs des Brustbeins und mit dem andern an dem Schlüsselbein. Durch die Lage dieser Muskeln entsteht am Halse ein tiefer triangulairer Zwischenraum, dessen Basis nach oben, dessen Spitze nach unten der Brust zugekehrt ist, und der zur Aufnahme des Kehlkopfes, des Schlundes, der Gefäßstämme, und der größern Nerven dient.

Cap. 17.

Ueber die Bedeckung und Lage der im triangulairen Raum enthaltenen Theile.

§. 83. Gleich unter der Haut liegen die dünnen Fleischfasern des breiten Hautmuskels des Halses (musc. platysma myoides). Sie steigen von dem vordern Theil der Brust nach innen aufwärts zum Unterkiefer, und breiten sich so nicht allein über den Kopfnicker, sondern auch über den triangulairen Raum aus. Von diesem Muskel bedeckt steigt die äußere Drosselvene (vena jugularis) auf den Kopfnicker hinab, und mit derselben verzweigen sich einige oberflächliche Aeste vom dritten und vierten Halsnerven [43].

Die Oeffnung der Drosselvene ist ihrer Lage wegen nicht so leicht, als bei andern Blutadern, die nur von der Haut allein bedeckt werden.

§. 84. Im obern mittlern Theil dieses triangulairen Zwischenraums liegt der Kehlkopf. Gleich unter dem Zun-

43) Rosenmüller's Abbildungen Taf. VI. VII.

genbein, nur von der Haut und dem Hautmuskel bedeckt, ragt der breite Schildknorpel (cartilag. thyreoidea) mit seinem vordern Winkel stark hervor. Unter diesem ist der schmalere Theil des ringförmigen Knorpels (cart. cricoidea) in einer geringen Entfernung vom untern Rande des Schildknorpels bei magern Subjekten sehr deutlich fühlbar. Unmittelbar vom Rande des letzten Knorpels entsteht die aus halben Knorpelringen gebildete Luftröhre (trachea), die etwas weiter von der Oberfläche entfernt, und von der glandula thyreoidea und mehreren Muskeln bedeckt, in den untern Theil des triangulairen Raums zur Brusthöle herabsteigt. In der ruhenden Lage des Kehlkopfs beträgt ihre Länge von ihrem Anfange bis dahin, wo sie hinter dem sternum zur Brust abgeht, kaum einen Zoll.

§. 85. Außer dieser gemeinschaftlichen Decke für den triangulairen Raum wird der Kehlkopf noch an seinen Seiten von den Muskeln, die zu seiner und des Zungenbeins Bewegung dienen, bedeckt. Es sind folgende:

Niederzieher des Zungenbeins (musc. sternohyoideus). Er entsteht von der hintern Fläche des Griffs des Brustbeins und des ersten Rippenknorpels, steigt von hier gerade aufwärts über den breitern sternothyreoideus, und setzt sich in die untere Grube des Körpers des Zungenbeins.

Rückwärtszieher des Zungenbeins (omohyoideus). Er kommt vom obern Rande des Schulterblatts, und läuft schräg einwärts über die großen Halsgefäße, und setzt sich an den untern Rand des Seitentheils des Körpers des Zungenbeins.

Niederzieher des Kehlkopfes (sternothyreoideus). Er entsteht vom Griff des Brustbeins unter dem Knorpel der ersten Rippe, und steigt als ein breiter Muskel, die Luftröhre und Schilddrüse bedeckend, zum Schildknorpel hinauf, wo er sich an die schräge Linie desselben ansetzt.

Schildzungenbeinmuskel (hyothyreoideus). Er entspringt von der schrägen Linie des Schildknorpels, und geht über die Seite desselben zum großen Horn des Zungenbeins.

Ringschildknorpelmuskel (cricothyreoideus). Er kommt seitwärts vom Bogen des Ringknorpels, und befestigt sich außen an den Seitentheilen des untern Randes des Schildknorpels.

§. 86. Unter dem Niederzieher des Schildknorpels liegt die große Schilddrüse (glandula thyreoidea), auf dem obern Theile der trachea und an den Seiten des Schildknorpels. Sie besteht aus zwei Lappen, die unter dem Ringknorpel an der trachea zusammenkommen, und sich hier bis zum fünften Knorpelringe [44]) derselben hinab erstrecken. Mit ihren oben zugespitzten Hörnern steigt sie an den Seiten des Schildknorpels so heráuf, daß der vordere mittlere Theil des Schild- und Ringknorpels frei bleibt. Sie bekommt im Verhältniß ihrer Größe außerordentlich beträchtliche Pulsadern, nämlich einen Ast aus der art. carotis externa, und einen andern aus der art. subclavia. (Vergl. §. 88.)

Da bei der Operation der Bronchotomie dies gefäßreiche Organ vermieden werden muß, so wird die Oeffnung der trachea immer mit großen Schwierigkeiten verbunden seyn, weil sich dasselbe so weit nach unten ausdehnt, daß hier sehr wenig von der Luftröhre übrig bleibt, wo man den Einschnitt machen könnte. Viel leichter und ohne Verletzung eines wichtigen Theils, wird man den Kehlkopf selbst zwischen der cartilago thyreoidea und cricoidea öffnen.

---

44) Nach Sömmering (vom Bau des menschlichen Körpers, 5. Th. Frankfurt a. M. 1796. S. 40.) sogar, doch selten, bis zum sechsten Ringe.

§. 87. Dicht an der Wirbelsäule hinter dem Kehlkopf und der Luftröhre steigt der Schlund, der in die engere Speiseröhre übergeht, zur Brust hinab. Der Schlund liegt in der Mitte hinter dem Kehlkopf, die Speiseröhre aber weicht von der Mittellinie etwas nach der linken Seite ab, so daß sie an der linken hintern Seite der Luftröhre herabsteigt, und hier von dem linken Lappen der großen Schilddrüse bedeckt wird.

§. 88. In der Tiefe dieses triangulairen Raums unter dem musc. sternocleidomastoideus, an jeder Seite der Luftröhre und des Kehlkopfes, liegen die großen Blutgefäße des Halses, nämlich die vena jugularis interna und die art. carotis.

Die innere Drosselvene (vena jugularis interna) kommt aus dem for. lacerum (§. 62.) hinter dem m. digastricus des Unterkiefers am Halse hervor, und geht, vom musc. sternocleidomastoideus bedeckt, an der äußern Seite der art. carotis, die sie zum Theil bedeckt, vor der Wirbelsäule zur Brust herab.

Die Kopfschlagader (art. carotis) kommt hinter dem musc. sternocleidomastoideus aus der Brust hervor, und geht dann neben der Luftröhre an der Seite des Kehlkopfs herauf, und theilt sich hier ohngefähr gegen den obern Rand des Schildknorpels in die innere und äußere Kopfschlagader (carotis facialis et cerebralis); jene geht rückwärts nach innen zum canalis caroticus (§. 62.); diese kommt unter dem Kopfnicker in den obern Theil des triangulairen Raums, wo sie nur vom Fell und dem Hautalsmuskel bedeckt wird, hervor, und lenkt dann hinter der Sehne des m. digastricus zum Gesichte aufwärts.

Gleich nach ihrem Abgange giebt die äußere Kopfschlagader die obere Schilddrüsenschlagader (art. thyreoidea superior). Diese steigt unter dem musc. omohyoideus abwärts, und gelangt so zum obern Theil der Schilddrüse. Noch verläuft im untern Theil dieses

Raums, hinter den großen Gefäßstämmen verborgen, die untere Schilddrüsen-Pulsader (art. thyreoidea inferior), ein Ast der art. subclavia. Sie steigt schräge nach innen auf, so daß sie hinter dem nerv. vagus und der art. carotis an der linken Seite über den oesophagus gegen den fünften Ring der trachea lenkt, wo sie in den hintern und untern Theil der glandula thyreoidea abgeht.

Blutungen aus den Schilddrüsen-Pulsadern sind gefährlich, und müssen so bald als möglich gestillt werden. Dies ist aber um so schwieriger, da ihre verborgene Lage nur die Unterbindung ihrer Aeste, die der Drüse zunächst liegen, verstattet.

§. 89. Ebenfalls steigen an jeder Seite des Kehlkopfs und der Luftröhre, tiefer liegend als diese Gefäße, die großen Nervenstämme zum Halse herab.

Der nerv. vagus geht hinter der art. carotis und der vena jugularis fast in der Mitte zwischen beiden Gefäßen neben dem Schlunde und der Speiseröhre zur Brusthöle hin.

Hinter dem Schlüsselbein giebt er den merkwürdigen rückkehrenden Ast (ramus recurrens), der an der rechten Seite unter der art. subclavia, an der linken unter dem Bogen der Aorta wieder einwärts am Halse zum untern Theil des Kehlkopfs heraufsteigt. Da er in diesem Verlauf gleich stark nach innen und etwas nach vorn lenkt, so geht er an der linken Seite über die Speiseröhre, und dann gegen den fünften Knorpelring dicht an der trachea zum Kehlkopf hinter der glandula thyreoidea fort.

Der nervus sympathicus magnus geht auf der Wirbelsäule hinter dem vagus zur Brusthöle herab.

Oberflächlicher als alle bisher betrachteten Nerven liegt der absteigende Ast des Zungenfleischnerven (ram. descendens ex nervo hypoglosso). Er kommt am Kehlkopf über die größern Gefäße bis zur Mitte des Halses herab, verbindet sich hier mit Aesten des zweiten und drit-

ten Halsnerven, und giebt dann einige Zweige zu den Halsmuskeln und zum Herznervengeflecht.

Da diese Nerven sich in Organen verbreiten, deren Function für das Leben so überaus wichtig ist, so wird ihre Verwundung mit mehr oder weniger Gefahr für den ganzen Organismus verbunden seyn, je nachdem ihr Stamm oder ihre Nebenäste verletzt wurden. Am sorgfältigsten wird daher bei allen Operationen am Halse der nerv. vagus und sympathicus zu vermeiden seyn, weil die Verletzung dieser Nerven wegen ihres großen Einflusses auf den Athmungs- und Verdauungsproceß Gefahr drohende Symptome augenblicklich hervorbringt. Daß die Verwundung des nerv. recurrens den Verlust der Stimme nach sich ziehe, war schon den ältern Anatomen [45]) bekannt, und ist durch Versuche an lebenden Thieren von den Neuern außer Zweifel gesetzt. Hierdurch ist aber auch zugleich erwiesen, daß die Durchschneidung dieses Nerven nicht immer gänzlichen Verlust der Stimme zur Folge hat [46]), und daß sie in dem Fall, wo sie sich hierauf verliert, doch nach einiger Zeit wiederkommt [47]).

Zweite Abtheilung.

Von der Brust.

§. 90. Die Brust bildet den obern Theil des breiten Stammes. Sie wird vorn von der obern und untern Horizontallinie, hinten vom Ende des Nackens und der er-

---

45) Portal's Anmerkung zu Lieutaud Zergliederungskunst. Lpz. 1782. S. 125. Bd. 2.

46) J. Arnemann über die Regeneration der Nerven. Götting. 1787. 63ster Versuch. S. 82.

47) Arnemann a. a. O. 85ster u. 86ster Versuch. S. 82.

sten Querlinie begränzt. Durch ihr oberes schmaleres Ende hängt sie mit dem dünnern Hals zusammen, unten geht sie, breiter werdend, mit ihren Wänden in die Decken der Bauchhöle über.

Cap. 18.

Ueber die Conformation der Brust.

Luxatio et fractura vertebrarum thoracis. Fractura costarum. Perforatio sterni. Exstirpatio mammarum.

§. 91. Die knöcherne Grundlage der Brust besteht aus 37 Knochen, von denen die 12 Rückenwirbel [48]) zur Stütze des Ganzen dienen. An denselben befestigen sich auf jeder Seite die 12 bogenförmigen Rippen, die von der obersten bis zur siebenten an Länge allmählig zunehmen, dann aber bis zur 12ten nach unten immer kürzer werden. Die obern längern befestigen sich mittelst Knorpel an dem in der Mitte des vordern Theils der Brust liegenden Brustbein. Die untern hängen bis auf die letzte durch Knorpel unter sich zusammen. Auf diese Weise entsteht durch diese Zusammenfügung ein käfigartiges Gerüste, welches einem stark bauchigen Fäßchen gleicht, dessen größter Durchmesser in die Gegend der siebenten Rippe fällt.

§. 92. Durch die Anlage mehrerer Muskeln und durch den Beitritt anderer weichen Theile entsteht aus dieser gegitterten Knochenverbindung eine vollkommen geschlos-

48) Bedeutende Verrenkungen und Brüche dieser Wirbel sind, wie bei den Halswirbeln, immer lebensgefährlich, doch nicht so schnell tödtlich, wie dies besonders ein von Sömmering (Bemerk. über Verrenkung und Bruch des Rückgrads. Berlin 1793) erzählter Fall erweist, wo erst 5 Monate nach der Verletzung der Tod erfolgte. Gegen die Glaubwürdigkeit des in Schmucker's vermischten chirurgischen Schriften mitgetheilten Falls einer glücklich geheilten Verrenkung dieser Knochen äußert S. aber mit Recht sehr gegründeten Verdacht. S. 18. a. O.

sene Höle. Es wird nämlich der Raum zwischen der Krümmung der ersten Rippe und der Wirbelsäule durch die Insertion der Rippenhalter (musc. scaleni), durch die Lage des Schlüsselbeins, durch die Befestigung des musc. sternocleidomastoideus bedeckt, und der übrige Theil desselben zur Seite von den am Halse liegenden großen Gefäßen, in der Mitte aber von der zur Brust herabsteigenden Luft- und Speiseröhre ausgefüllt. Der Abstand der Rippen wird durch eine doppelte Lage der Zwischenrippenmuskeln (musc. intercostales interni et externi) geschlossen. An der untern weiten, der Bauchhöle zugekehrten, Oeffnung liegt der Zwerchmuskel (diaphragma), der wie ein Gewölbe, das schräge nach hinten herabsteigt, die Bauchhöle oben schließt, und so beide Hölen vollkommen von einander absondert. Nur in ihrem Umfange ist diese Scheidewand fleischig, an ihrem mittlern Theil aber sehnig. Sie befestigt sich vorn an dem schwerdtförmigen Fortsatze des Brustbeins und der innern Fläche der Rippen und Rippenknorpel, — so daß sie an der rechten Seite vorn hinter dem 6ten Rippenknorpel zur 11ten Rippe, und an der linken Seite von der 7ten zur 12ten schräge nach hinten herabsteigt. — Bei der Wirkung dieses Muskels wird seine der Brusthöle zugekehrte Convexität in eine schräge Fläche verwandelt, wodurch die Eingeweide der Bauchhöle etwas herabgedrückt werden, und gleichzeitig die Brusthöle erweitert wird. Er bekommt einen eignen, beträchtlichen Nerven (nervus phrenicus), der vom 4ten Halsnerven entsteht, auch Fäden von den untern Halsnerven erhält, und durch einige Zweige sich mit dem sympathicus und vagus verbindet.

Auf Erschütterungen und bedeutende Verwundungen des Zwerchfells erfolgen gewöhnlich die heftigsten Erstickungszufälle und schleunig tödtliche Nervenübel. Auch zeigen Versuche an lebenden Thieren, daß mit der Durchschneidung des nervus phrenicus das Leben plötzlich endet. (Arnemann a. a. O. S. 7.)

§. 93. Die auswendige Fläche der Brust wird vom Fell, einigen dicken Muskeln und am obern hintern Theil vom Schulterblatt bedeckt.

Von den Muskeln verdient besonders die Lage des musc. pectoralis major, des serratus anticus und des latissimus bemerkt zu werden.

Der musc. pectoralis major entsteht von der vordern Fläche des Brustbeins, von dem Schlüsselbein, und von dem 6ten oder 7ten Rippenknorpel. Diese über der vordern Fläche der Brust ausgebreiteten Fasern kommen nach außen und oben in einen dicken Muskelbauch zusammen, der in eine platte Flechse übergeht, mit der er sich an der rauhen Linie unter dem tuberculum majus des Oberarmbeins befestigt.

Der m. serratus anticus major entspringt an den Seitentheilen der Brust von der äußern Fläche der 8 obern Rippen, und steigt, diese bedeckend, nach hinten zum innern Rande des Schulterblatts.

Der musc. latissimus dorsi steigt von den 4 untern Rippen, wovon er die 11te und 12te ganz bedeckt, über den hintern Theil des thorax zum Arm herauf, und befestigt sich hier an der rauhen Linie unter dem kleinen Hügel des Armknochens.

Nach der Lage dieser Muskeln wird die Oeffnung der Brust beim Empyem am besten von der 5ten bis 7ten Rippe, und zwar in der Mitte zwischen dem Rückgrad und dem Brustbein zu machen seyn; näher am Rückgrad wird die Operation wegen der dickern Fleischdecke schwieriger.

§. 94. Auf dem großen Brustmuskel liegt gleich unter dem Fell die Brustdrüse (mamma), welche ihrer Bestimmung nach beim weiblichen Geschlecht von ansehnlicher Größe ist. Sie besteht aus Klumpen von zusammengeschlängelten Blutgefäßen, Saugadern und Absonderungs-

gängen, welche mit Fett reichlich umgeben sind, und durch Zellgewebe verbunden werden. Ihre vordere, stark gewölbte Fläche wird vom Fell bedeckt, ihre hintere platte Seite liegt auf dem großen Brustmuskel an dessen dünnen Scheide mit Zellgewebe nur locker befestigt, und dehnt sich von der dritten bis sechsten Rippe aus. Ihre Blutgefäße erhält sie theils von den durchbohrenden Aesten der art. mammaria interna, theils von den äußern Brustmuskeladern, Aeste der art. axillaris.

Die Exstirpation dieser Drüse ist nicht schwierig, weil ihre lockere Verbindung mit dem Brustmuskel die Trennung erleichtert, und hierbei keine großen Gefäße verletzt werden. Indessen müssen doch zur Vermeidung einer secundairen, oft Gefahr drohenden Blutung auch die kleinern Blutgefäße sorgfältig unterbunden werden; denn die Erfahrung lehrt, daß diese zwar durch angebrachten leichten Druck zu bluten aufhören, doch aber wieder aufs neue Blut ergießen, wenn nach geendeter Operation die Erschlaffung der Fasern, in die sie sich zurückzogen, erfolgt.

Cap. 19.

Ueber die Lage der Eingeweide in der Brusthöle.

Vulnera et paracentesis thoracis. Ligatio arteriae intercostalis.

§. 95. Da es bei penetrirenden Wunden von der größten Wichtigkeit ist, auf der Außenfläche des Thorax die in der Höle desselben enthaltenen Eingeweide der Lage nach genau bestimmen zu können, so bedürfen wir noch außer den angegebenen Linien (§. 79.), welche die Gränze der Brusthöle bezeichnen, einer dritten Horizontallinie, die mit jenen an der vordern Fläche gezogenen Linien parallel läuft, und vom obern Rande der 4ten Rippe der einen Seite über das Brustbein zur andern Seite verlängert wird,

Hierdurch wird die Brust in den obern und untern Thorax abgetheilt. Die obere Brust (regio thoracica superior s. vasorum) enthält den obern Theil der Lungen und die großen Gefäßstämme des Herzens. Die untere Brust (regio thoracica inferior s. cardiaca) umschließt den untern Theil der Lungen und das Herz mit dem Herzbeutel.

§. 96. Die innere Fläche der Brusthöle wird von einer serösen Haut (pleura) ausgekleidet. Sie bildet 2 vollkommene Säcke, wovon jeder einen Lungenflügel einschließt. Beide Säcke treten in der Mitte zusammen, und formiren auf diese Weise die sogenannte Mittelwand (mediastinum). Da der linke Sack am linken Rande des Brustbeins von den Rippenknorpeln, der rechte mehr rechts vom Brustbein zur Mittelwand übergeht, so entsteht hinter dem Brustbein zwischen beiden ein Raum [49]) (cavum mediastini anterius), der theils von Fett, theils von Zellgewebe, und bei Kindern von dem Milchfleisch (glandula thymus) ausgefüllt wird. Auch entsteht ebenfalls an der Wirbelsäule, wo sich diese Säcke zur Mittelwand umbeugen, ein etwas größerer Raum (cavum mediastini posterius), der bis zur 11ten Rippe mehr links herabgeht, und zur Aufnahme der Aorta, der ungepaarten Vene, des Brustgangs (ductus thoracicus), des Stimmnerven und der Speiseröhre dient.

§. 97. Zwischen den Blättern des mediastini liegt der aus einer dickern Membran bestehende Herzbeutel

---

49) Dieser Raum ist bis jetzt von keinem Anatomen ganz richtig beschrieben und dargestellt worden; eigentlich besteht er aus zwei Pyramidal-Hölchen, die mit ihren Spitzen gegen die 4te Rippe zusammen liegen, und dadurch entstehn, daß der rechte Sack nicht in gerader Linie hinter dem Knorpel hinabgeht, sondern sich in der Gegend dieser Rippe so stark zur linken Seite lenkt, daß beide Säcke hinter dem 4ten linken Rippenknorpel sich verbinden. Die obere Pyramide füllt die Thymus aus, hinter der untern liegt das Herz mit dem Herzbeutel.

im vordern und untern Theil der Brusthöle mit dem sehnigen Theil des Zwerchfells vereinigt. Er umgiebt das Herz wie ein weiter Sack, und befestigt sich nur um die Stämme der großen Blutgefäße, da, wo sie vom Herzen abgehen.

In diesem Sacke liegt das Herz, vom liquor pericardii umflossen, so schräge, daß die Spitze hinter den Knorpelenden der 5ten und 6ten Rippe der linken Seite, die Basis mit den daran befestigten Vorhöfen hinter dem rechten Rande des Brustbeins gegen den 4ten Rippenknorpel ihre Lage haben.

Wenn gleich das Herz bei Bewegung des Zwerchfells, bei Anfüllung der Lungen während der tiefen Inspiration in dieser Lage dahin verändert wird, daß es mehr eine perpendiculaire Richtung bekommt; so bleibt doch hierbei die Lage der übrigen Theile, und besonders der größern Gefäßstämme wegen ihrer Verbindung mit dem Herzbeutel, und ihrer starken Befestigung an der Mittelwand, in ihrer Lage unverändert [50]).

§. 98. Die Lungen, welche die beiden Seitensäcke ausfüllen, umfassen das Herz, und dehnen sich nach oben über die erste Rippe aus. Auch treten ihre vordern Ränder bei der Einathmung von beiden Seiten näher zusammen, so daß sie denn einen großen Theil des Herzbeutels vorn bedecken. Die rechte Lunge ist breiter, doch kür-

50) Die von mehrern Anatomen (vergl. Portal bei Lieutaud a. a. O. Bd. 1. S. 608.) über die Wirkung des Zwerchfells auf die Veränderung der Lage des Herzens beim Ausathmen angestellten Versuche an lebenden Thieren können hierüber keine sicheren Resultate gewähren, weil dieselben durchaus mit Zerstörung mehrerer, im natürlichen Zustande bei diesem Mechanismus wirksamer Theile verbunden seyn mußten.

zer als die linke; jene steigt daher hinten nur bis zur neunten, diese bis zur zehnten Rippe[51]) herab.

§. 99. Zu den in der obern Brusthöle gelegenen größern Gefäßstämmen gehören die Blut- und Pulsadern für den kleinen Kreislauf des Bluts, die Hohlvene und die Aorta.

Die Hohlvene (vena cava), welche das Blut des großen Kreislaufs zum Herzen zurückbringt, geht mit zwei Stämmen, nämlich einem obern und untern, in den rechten Vorhof des Herzens über. Die obere (vena cava superior) entsteht aus der Verbindung der vena jugularis dextra und sinistra. Sie steigt in gerader Richtung hinter den Rippenknorpeln am rechten Rande des Brustbeins herab, und senkt sich neben dem rechten Herzohr, welches an ihrer linken Seite liegt, unter der 3ten Rippe in den Vorhof ein. Die untere (vena cava inferior) kommt in gleicher Richtung durch das Zwerchfell ihr entgegen, und gelangt hinter der 6ten Rippe zum Vorhof.

Die große Pulsader (arteria aorta) entspringt aus der hintern Herzkammer, steigt vor der Lungenpulsader hinter dem Brustbein bis zur 2ten Rippe hinauf, von hier lenkt sie in einem aufwärts gerichteten Bogen (arcus aortae) etwas links nach hinten über den linken Luftröhrenast, und gelangt so zur linken Seite der Brustwirbelkörper, an denen sie als aorta descendens hinabgeht.

Aus dem Bogen der Aorta entstehen in der Regel 3 Gefäße: 1) die art. anonyma; 2) die art. carotis sinistra, und 3) die art. subclavia sinistra.

Die art. anonyma kommt aus dem vordern Theil des Bogens, steigt hinter dem Brustbein aufwärts, lenkt dann

51) Dies gilt indessen nur von den durch die Ausathmung entleerten und zusammengefallenen Lungen.

hinter der vena jugularis über die Luftröhre rechts, und theilt sich dann hinter der ersten Rippe in die art. carotis und art. ſubclavia dextra.

Die art. ſubclavia und carotis ſiniſtra entſtehn als einzelne Stämme am höchſten Theil des Bogens. Sie ſteigen mehr nach hinten und gerade an der linken Seite zur Luftröhre herauf.

Die dem kleinen Kreislauf beſtimmte große Pulsader (arteria pulmonalis) entſpringt aus der rechten Herzkammer, und theilt ſich unter dem Bogen der Aorta in die beiden zu den Lungenflügeln abgehenden Aeſte. Sie liegt vor der aorta deſcendens in der Gegend zwiſchen der 3ten und 4ten Rippe.

Die Blutaderſtämme des kleinen Kreislaufs (venae pulmonales) ſammeln ſich im hintern Vorhof. Sie liegen der Wirbelſäule näher und tiefer als die arteria pulmonalis.

§. 100. Aus dieſen größern Gefäßen entſtehn noch einige für den Wundarzt beſonders wichtige Aeſte, als die Zwiſchenrippen-Pulsadern, und die innere Bruſt-Pulsader.

Die Rippenpulsadern (art. intercoſtales) entſpringen auf jeder Seite aus der aorta deſcendens, ſo daß ſowol an der rechten als linken Seite zu jedem Rippenzwiſchenraum eine abgeht. In der Regel entſtehn die obern von der art. ſubclavia, und die übrigen aus der aorta. In dem Rippenzwiſchenraum theilen ſie ſich in einen obern größern, und untern kleinern Aſt; jener läuft in einer Rinne hinter dem untern Rande der obern, dieſer dicht am Rande der zunächſt liegenden untern Rippe fort.

Die Bruſtpulsader (art. mammaria interna) entſteht aus dem vordern Theil der art. ſubclavia, krümmt ſich nach vorn und läuft dann — jede an ihrer Seite — neben dem Bruſtbein hinter den Knorpeln der Rippen bis

zum 6ten Rippenknorpel gerade herab; hierauf lenkt sie etwas nach innen gegen den proc. ensiformis sterni, und nachdem sie hier einige Aeste zum Zwerchfell abgegeben hat, geht sie an der hintern Wand des geraden Bauchmuskels hinab, wo sie durch ihre Endzweige mit der art. epigastrica aus der Schenkelschlagader anastomosirt. In der Brusthöle giebt sie die art. intercostales, die am Rande der Rippen den gleichnamigen aus der aorta entgegengehn. Einige Zweige von diesen, welche die Zwischenrippenmuskeln durchbohren, gelangen zur Außenfläche der Brust, wo sie sich in den Brustmuskeln bis zum Fell ausbreiten.

Um die Verletzung dieser Pulsadern bei der paracentesis thoracis zu vermeiden, muß man sich von den Rändern der Rippen etwas entfernt halten. Daher wird auch am besten die Stelle, wo die Rippen am weitesten von einander abstehn, zu dieser Operation zu wählen seyn.

§. 101. Endlich verdient noch die Vertheilung der größern Nervenstämme in dieser Höle bemerkt zu werden.

Der große sympathische Nerve (nerv. sympathicus magnus) geht an der hintern Wand der Brusthöle in der Gegend, wo die Köpfchen der Rippe liegen, herab. Für jeden Rippenzwischenraum bildet er einen Knoten, der mit dem Zwischenrippenast des Rückenmarksnerven durch ein oder mehrere Fädchen zusammenhängt. Vom 5ten bis zum 10ten Knoten entstehn längere, abwärts steigende Fäden, die den nerv. splanchnicus major und minor zusammensetzen.

Die Rippennerven (nervi intercostales) sind die vordern Aeste der Rückenmarksnerven, die wie die art. intercostalis in jedem Rippenzwischenraum am untern Rande der obern Rippe bis zum Brustbein fortlaufen.

Der Stimmnerve (nerv. vagus) kommt an jeder Seite vom Halse vor der art. subclavia zur Brusthöle, und ge-

gelangt, nachdem er zur Brusthöle, zu den Lungen und zum Herzgeflecht Aeste abgegeben hat, in die hintere Mittelwandshöle. Hier steigt er, ein starkes Nervengeflecht bildend, an der Speiseröhre herab, und kommt mit derselben durch das for. oesophagaeum des Zwerchfells zur Bauchhöle.

Der Zwerchfellsnerve (nerv. phrenicus) geht von den Halsnerven (vergl. §. 92.) hinter der vena jugularis zur Brusthöle ab, wo er an dem Herzbeutel über die Lungengefäße zum Zwerchfell fortläuft.

Dritte Abtheilung.

Vom Bauche.

§. 102. Der Bauch ist der unterste Theil des Stamms, welcher nach unten verschmälert, abgerundet endet, vorn sowol als an den Seiten sich convex nach außen beugt, und hinten flach concav, fast *S* förmig gekrümmt erscheint. Er bildet die Bauch- und Beckenhöle, die zur Aufnahme der Chylusbereitenden Eingeweide, der Harnwerkzeuge und der Geschlechtsorgane dienen. Da beide Hölen in einander übergehn, so müssen beide im Zusammenhange beschrieben werden: insofern aber die Beckenhöle die Geschlechtsorgane, die zur Excretion des Harns und des Koths bestimmten Theile aufnimmt, verdient sie noch einer besondern Betrachtung.

Cap. 20.

Ueber die Conformation des Bauchs.

Paracentesis abdominis. Herniae umbilicalis, inguinalis et cruralis operatio.

§. 103. Die Hauptstütze dieses Theils besteht aus den fünf Lendenwirbeln und dem sogenannten Becken, wel-

ches aus dem heiligen Bein mit dem daran befestigten Schwanzbein und den ungenannten Knochen zusammengesetzt wird. Für den obern Seitentheil bilden die 5 falschen Rippen ein festes, doch bewegliches, Gewölbe.

§. 104. An dieser knöchernen Grundlage befestigen sich mehrere Muskeln, so daß sie eine weite und bewegliche Decke für die hier liegenden Eingeweide bilden. Drei platte, über einander liegende Muskeln formiren durch ihren breiten Fleischkörper die Seitenwand, und durch ihre sehnigen Ausbreitungen, die noch die geraden Muskeln zwischen sich aufnehmen, den vordern Theil dieser Decke.

Gleich unter der Haut liegt der äußere schiefe Bauchmuskel (musc. obliquus externus s. descendens). entsteht von der äußern Fläche der knöchernen Enden der acht untern Rippen, steigt mit seinen Fasern schräge nach innen hinab und setzt sich mit seinen hintern Fasern an die äußere Lefze des Darmbeinkammes — von der Mitte bis zur obern Ecke desselben — an. Seine vordern und innern Fasern gehn in eine breite Sehnenhaut über, welche über den geraden Bauchmuskel sich zur weißen Bauchlinie (linea alba) fortsetzt. Der untere Theil der Sehnenhaut steigt in der Richtung der Fleischbündel nach innen abwärts, und befestigt sich hier mit seinem vordern und innern Theil (crus internum) an der äußern Fläche des absteigenden Schaambeinastes, mit seinem untersten, äußern Ende (crus externum), welches von der vordern Darmbeinsecke über den musc. iliacus internus, den psoas und die Schenkelgefäße zum Schaambein hingeht, an den Höcker und den Kamm des horizontalen Astes dieses Knochens. Außen an der Darmbeinecke, wo dieser unterste Theil der Sehne über den musc. iliacus fortgeht, hängt er mit einer auf dem untersten Theile dieses Muskels ausgebreiteten sehnigen Haut fest zusammen, und läuft dann als eine nach innen gezo-

gene Falte (ligamentum inguinale s. Fallopii s. Poupartii) [52]) über den Schenkelgefäßen zum Schaambein.

Da die Ansetzungspunkte der beiden Schenkel etwas aus einander liegen, so entsteht zwischen beiden eine fast dreiseitige, nach unten etwas breitere Spalte, die an ihrem obern Theile durch einige dünne mit ihren Schenkeln verwebte Querfasern in eine rundliche Lücke verwandelt ist, welche daher auch Bauchring (annulus abdominis, vorderer Leistenring, nach Hesselbach) [53]) genannt wird. Es liegt dieser Ring nach außen über den Schaambeinen, der Mittellinie näher bei Männern als bei Weibern, so daß seine Entfernung von derselben bei jenen ohngefähr $1\frac{3}{8}$ Zoll, bei diesen $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Auch ist er an männlichen Körpern gewöhnlich etwas weiter als an weiblichen.

Der innere schiefe Bauchmuskel (musc obliquus internus s. adscendens) liegt unter dem vorigen, und wird von diesem bis auf einen geringen Theil, mit dem er unter ihm an seinem hintern Rande hervorkommt, bedeckt. Er entsteht von dem mittlern Theil des Hüftbeinkammes und hinten von der, aus den Blättern der sehnigen Scheide des musc. longissimus dorsi entstehenden, Flechsenhaut. Seine hintern Fleischbündel steigen schräg aufwärts zum untern Rande der drei untersten Rippen, und gehn dann in eine Sehnenhaut über, die sich an dem Knorpel der 8ten und 9ten Rippe ansetzt. Die übrigen Fleischfasern, welche vom vordern Theil des Hüftbeins kommen, laufen fast gerade einwärts zur Weiche hinab. Von diesen

---

52) Dies Band ist also nur eine Duplicatur dieser Sehnenhaut, die dadurch entsteht, daß sich dieser unterste Schenkel nach innen zur aponeurotischen Haut des m. iliacus und innen hinter dem Schaambeinshöcker zum Schaambeinskamm umbeugt. Am richtigsten hat schon Carl Bell (Zergliederung des menschl. Körpers. Lpz. 1800. Tab. XIII.) diese Insertion abgebildet.

53) Fr. Caspar Hesselbach's Untersuch. über d. Urspr. der Leisten- und Schenkelbrüche. Würzburg 1815. Taf. 1. 2.

verlieren sich die obern gleichfalls in eine Sehnenhaut, die vor dem geraden Bauchmuskel dicht hinter dem vordern Leistenring — den sie nach hinten deckt [54]) — zur vordern Fläche der Schaambeinsvereinigung fortgeht. Die untern befestigen sich mit ihren fleischigen Enden an dem innern Rande des Leistenbandes, und geben hier einige dünne Fasern (cremaster) zum Samenstrange, die mit ihm durch den vordern Leistenring bis zum Testikel in den Hodensack hinabgehn. Der obere aponeurotische Theil dieses Muskels spaltet sich in zwei Blätter, von denen das vordere mit der Sehnenhaut des musc. obliquus externus den vordern Theil der Scheide für den musc. rectus bildet, das hintere aber nur bis auf das untere Viertel mit der dünnen Sehne des musc. transversus über die Bauchseite hinter dem musc. rectus fortgeht.

Der quere Bauchmuskel (musc. transversus) hat den kleinsten Muskelkörper, und liegt unmittelbar auf dem Bauchfelle, mit dem er mittelst seines aponeurotischen Theils genau verbunden ist. Er entsteht sehnig von den Querfortsätzen der vier obern Lendenwirbel, von den sechs untern Rippenknorpeln und dem Darmbeinkamme. Seine Fleischfasern gehen vorn ebenfalls in eine Sehnenhaut über, die mit dem hintern Blatt des innern schiefen Muskels bis auf das untere Viertel hinter dem geraden Muskel zur weißen Linie abgehn. Unter dieser Stelle, die durch einen bogenförmigen, dicken und weißen Rand (linea semicircularis Douglassii) bezeichnet ist, geht er mit seinem einfachen, dünnen, halb durchsichtigen Sehnenblatt [55]) —

54) Hesselbach a. a. O. Tab. I. II. c. c. S. 4. nennt diese Ausbreitung Schenkelfläche des vordern Leistenringes.

55) Hesselbach a. O. S. 11. nimmt dies Blatt für eine eigene Membran, die er unter dem Namen inneres Leistenband beschreibt und Tab. III. IV. c. abbildet. Unverkennbar aber ist es bei genauer Untersuchung sowol aus dem Abgang, als auch aus der Richtung der Fasern, daß sie als sehniger Fortsatz diesem innersten Muskel angehören.

in dem man feine und einzelne stärkere Sehnenfasern bemerkt — oben hinter dem geraden Bauchmuskel und unten zum Schaambein fort. An seinem untern Theil spaltet es sich in zwei Schenkel, wovon der innere hinter der Sehne des m. rectus sich in die aponeurotische Ausbreitung des m. psoas am horizontalen Ast des Schaambeins verliert, der äußere unterste sich längs dem innern Rande des Leistenbandes ansetzt. Zwischen diesen beiden Schenkeln bemerkt man in der Gegend der Hüftbeinsecke in der Entfernung von $1\frac{1}{4}$ Zoll[56]) vom Bauchringe nach hinten eine schräg liegende Spalte, — hinterer Leistenring nach Hesselbach, — durch welche die Gefäße des Samenstranges zwischen die Platten der Bauchmuskeln gelangen, und dann zwischen ihnen, wie in einem Kanal — Leistenkanal — zum Bauchringe oder vordern Leistenringe hingehn. Da der hintere Leistenring etwas höher liegt als der äußere Bauchring, so steigt der Kanal schräge nach innen, in gleicher Richtung mit dem Leistenbande herab, und indem er aus der Verbindung der Sehnenhäute der drei schiefen Bauchmuskeln entsteht, so wird sein unterer Theil von der Falte des Poupart'schen Bandes (äußern Leistenbandes, Hesselbach), seine hintere Wand von der Sehnenhaut des musc. obliquus externus und des musc. transversus gebildet.

Die Sehnenhäute aller bisher beschriebenen Muskeln kommen, der untere Theil der einfachen Platte des Quermuskels ausgenommen, in der weißen Linie (linea alba) zusammen, und kreuzen sich hier mit ihren Fasern von beiden Seiten. So entsteht ein plattes, festes Sehnenband, welches in der Nabelgegend am breitesten, und nach unten gegen die Vereinigung der Schaambeine am schmälsten ist. Beim Embryo ist am Nabel eine runde Oeffnung (annulus umbilicalis) zum Durchgang der Nabelgefäße. Nach der

---

56) Nach Hesselbach a. a. O. S. 14. sechzehn Linien.

Geburt wird diese Oeffnung durch Sehnenfasern und durch Vernarbung der äußern Haut vollkommen geschlossen.

Der gerade Bauchmuskel (musc. rectus abdominis) entsteht mit zwei sehnigen Schenkeln vom Schaambein. Der innere längere kommt vom absteigenden Ast, der äußere breitere vom innern Ende des horizontalen Astes dieses Knochens, und steigt hinter dem vordern Leistenringe herauf. Beide vereinigen sich über dem Rande des Schaambeins in einen Fleischkörper, der neben der weißen Linie in einer aponeurotischen Scheide immer breiter werdend zum thorax gerade aufwärts geht. Hier befestigt er sich an dem untern Rande des 5ten, an der äußern Fläche des 6ten und 7ten Rippenknorpels, und an dem schwerdtförmigen Fortsatze des Brustbeins.

Der pyramidenförmige Muskel (musc. pyramidalis abdominis) entsteht am obern Rande des Schaambeins, und geht, von der vordern Scheidenplatte des geraden Muskels bedeckt, zugespitzt an die weiße Bauchlinie nach oben, wo er sich mit der Scheide oder auch mit dem innern Rande des geraden Bauchmuskels verbindet. An beiden Seiten des Rückgrads, wo die Bauchdecken aus dem sehnigen Anfange der schiefen Bauchmuskeln bestehn, werden sie durch die Sehnen der breiten Rückenmuskeln nach außen, und durch den viereckigen Bauchmuskel nach innen verstärkt.

Der breite Rückenmuskel (musc. latissimus dorsi) deckt mit seiner starken von der crista des Darmbeins entstehenden Sehne den hintern untern Theil, und mit seiner fleischigen Rippenportion den obern hintern Theil des äußern schiefen Bauchmuskels.

Der viereckige Lendenmuskel (musc. quadratus lumborum) entsteht vom hintern Theil des Darmbeinkammes und steigt an den Lendenwirbeln zur untersten Rippe herauf. Sein innerer Rand befestigt sich an den

Querfortsätzen dieser Wirbel; sein äußerer Rand hingegen liegt frei nach außen auf der innern Fläche der aponeurotischen Haut des queren Bauchmuskels.

Obgleich diese eben beschriebenen Theile für die Eingeweide im Ganzen eine sichere Decke bilden, so werden dennoch nicht selten Eingeweide zwischen den Muskeln hervorgedrängt. Dies geschieht besonders bei erschlafften Fasern durch eine auf die Eingeweide stark pressende Gewalt an den Stellen, wo mehrere und größere Gefäße aus diesen Hölen nach außen hervorkommen. Daher solcher Darmvorfall oft an der Nabelöffnung — Nabelbruch —, am häufigsten am Bauchringe — Leistenbruch —, und nicht selten auch unter dem Bogen des Poupart'schen Bandes — Schenkelbruch — bemerkt wird. Da die glückliche Behandlung des Bruchs von der richtigen Erkenntniß seiner Entstehung und Lage abhängt, so hat sich Hesselbach [57]) ein ganz vorzügliches Verdienst erworben, daß er uns hierüber, besonders in Hinsicht der Leistenbrüche, durch seine anatomischen Untersuchungen mehr Licht verschafft hat. Nach diesem schätzenswerthen Anatomen hat man einen innern und äußern Leistenbruch zu unterscheiden. Bei dem innern dringen die vorfallenden Theile neben dem äußern Rande des musc. rectus an der Schenkelfläche in gerader Richtung durch den vordern Leistenring nach außen; der äußere entsteht am äußern oder hintern Leistenringe. Hier kommen die vorgefallenen Theile in gleicher Richtung mit dem Samenstrang durch den Leistenkanal

57) Dessen oft genannte neueste Schrift. Würzburg 1816. Auch hat derselbe schon früher in einer kleinen Schrift: Anatomisch-chirurgische Abhandlungen über den Ursprung der Leistenbrüche, Würzburg 1806 in 4., diesen Gegenstand, jedoch weniger ausführlich, abgehandelt.

aus dem vordern Leistenring hervor. Es bildet daher dieser Bruch zwischen den Bauchdecken eine längliche Geschwulst, die schief nach innen und unten gegen den vordern Leistenring verläuft. Nur bei sehr großen Brüchen, wo dieser Kanal sehr verkürzt wird, ist diese Richtung weniger in die Augen fallend. Am häufigsten kommt der äußere vor, weit seltener der innere [58]), weil der vordere Leistenring durch die feste Sehnenhaut des musc. obliquus internus und zum Theil auch vom rectus verschlossen wird.

§. 105. Die in dieser Muskeldecke sich vertheilenden Schlagadern sind: die art. lumbares, der ram. epigastricus aus der art. mammaria interna, die art. epigastrica inferior und die art. circumflexa ileum aus der art. cruralis.

Die *arteriae lumbares* entstehn von jeder Seite der aorta descendens. Sie geben Zweige zu den untern Rückgradsmuskeln, zu dem Rückenmarke und gelangen dann zu den Bauchmuskeln, wo sie sich in den queren Bauchmuskel vertheilen, und durch ihre letzten Verästelungen mit der Bauchdeckenpulsader aus der Schenkelarterie anastomosiren.

Der *ramus epigastricus* aus der art. mammaria interna kommt zwischen der siebenten Rippe und dem schwerdtförmigen Knorpel des Brustbeins aus der Brust hervor, steigt von hier, der Mittellinie genähert, an der hintern Fläche des geraden Bauchmuskels zu den Aesten der art. epigastrica inferior herab. (Vergl. §. 100.)

---

58) Nach Brünninghausen's Beobachtung (Gemeinnütziger Unterricht über die Brüche. Würzburg 1811) sind unter hundert Leistenbrüchen mehr als neunzig äußere.

Die *art. epigastrica inferior* 59), deren Verlauf beim Bruchschnitt vorzügliche Aufmerksamkeit verdient, entsteht unter einem spitzen Winkel aus der innern Seite der Schenkelschlagader, bevor diese unter dem Leistenbande hervorgekommen ist. Da die Schenkelarterie an der innern Seite des Psoas-Muskels über den Ausschnitt des Beckens, wo sich das Schaambein mit dem Hüftbein verbindet, an der äußern Seite der Schenkelvene zum Schenkel hinabgeht, so lenkt dieser Ast hinter dem Leistenbande etwas nach innen und dann aufwärts, nur vom peritonaeum bedeckt, an den innern Rand des hintern Leistenringes, so daß sie die in diese Oeffnung zum Samenstrang abgehenden Gefäße innen wie ein Band umschlingt. Hierauf gelangt sie gegen den äußern Rand des geraden Bauchmuskels, — ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll von ihrem Ursprunge, — geht dann an der hintern Fläche dieses Muskels aufwärts. Hier begegnet sie mit ihren innern Ramificationen den Aesten der art. mammaria interna, und vertheilt sich mit ihren äußern Zweigen in den queren Bauchmuskel gegen die 10te Rippe.

Nicht selten entsteht aus der Schenkelarterie ein größerer Ast, der sich näher oder entfernter von seinem Ursprunge in die art. epigastrica und art. obturatoria 60) spaltet. Geschieht diese Theilung nicht weit von der cruralis, so wird die Lage der epigastrica nicht verändert, und der ram. obturatorius lenkt gleich nach hinten und innen über das Schaambein zum Becken hin. Theilt sich aber dieser gemeinschaftliche Ast weiter nach innen an den Schaambeinen, so kann dies die Lage der epigastrica so verändern,

---

59) Hesselbach a. a. O. Tab. VI. h. Rosenmüller a. O. Tab. II. III. IV. P. III. fasc. I. Ohne genauen Ausdruck des hintern Leistenringes sind diese Zeichnungen dem Wundarzt weniger zu empfehlen.

60) Trüstedt Diss. de extensionis in solvendis herniis cruralibus incarceratis prae incisione praestantia. Berol. 1816. Tab. I. 10.

daß sie sich vom hintern Leistenring weit entfernt und hinter dem innern Rande des innern Leistenringes gerade aufsteigt. Doch ist dieser Fall selten, und nur einmal von Hesselbach (a. a. O. Seite 17.) bemerkt worden.

Die *art. circumflexa ileum* entsteht aus der äußern Seite der Schenkelarterie etwas tiefer als die vorige, steigt unter dem Bauchfell auf dem innern Darmbeinmuskel aufwärts und ein wenig rückwärts zum Darmbeinkamm hinauf.

Da bei dem gewöhnlichen Verlauf der art. epigastrica ihre Lage nur von der verschiedenen Lage der Leistenbrüche selbst bestimmt ist, so daß sie nämlich beim innern Leistenbruch an der äußern Seite des Bruchsacks, beim äußern hingegen immer an der innern Seite desselben angetroffen wird; so hängt die Sicherung vor ihrer Verletzung beim Bruchschnitt von der richtigen Diagnose des Bruchs ab. Weniger schwierig wird wegen der Lage dieser Arterie die Operation der Schenkelbrüche; denn da diese gewöhnlich am innern Winkel des Poupart'schen Bandes zwischen der Schenkelarterie und dem Schaambein entstehen, so liegt sie hier immer an der äußern Seite des Bruchsacks, und kann daher durch einen Schnitt gerade aufwärts vermieden werden. Indessen ist diese Richtung des Schnitts wegen der gleich über dem Leistenbande liegenden Samengefäße [61]) gefahrvoll, und kann, weil hierbei die Durchschneidung der art. obturatoria in dem Falle, wo diese aus der Schenkelarterie entspringt, unvermeidlich ist, noch nachtheiliger werden. Mit Berücksichtigung der Lage dieser Theile und der Befestigung des

61) Gerhard Vrolik Abbildungen der Gefäße, welche man beim Schenkelbruch zu schonen hat. Amsterdam 1800. Carl Bell's System der operativen Chirurgie, übers. von Kosmely. Berlin 1815. Taf. 4.

Leistenbandes würde man daher wol weit sicherer und zweckmäßiger [62]) vom Schaambeinshöcker aus dicht [63]) am horizontalen Ast des Schaambeins den erforderlichen Einschnitt machen können.

§. 106. Die Nerven, welche die Bauchdecke erhält, sind Aeste der Rückennerven, die sich bis zum Felle verzweigen, indem sie theils die Fleischfasern, theils die Aponeurosen des äußern schiefen Bauchmuskels durchbohren. Ein beträchtlicher Ast derselben kommt an der obern Ecke des Darmbeins aus dem musc. obliquus internus hervor, und verläuft von hier schräge nach innen hinter dem innern Schenkel des vordern Bauchringes und geht durch denselben in die Haut der Schaamtheile über.

Cap. 21.

Ueber die Lage der Eingeweide in der Bauchhöle.

Vulnera penetrantia abdominis. Abſceſſus musculi pſoae.

§. 107. Auch hier bedürfen wir zur genauern Bestimmung der Lage der Eingeweide von außen gewisser Abtheilungen auf der Außenfläche, welche wir durch folgende Linien bezeichnen.

Die erste Linie führt man von den Enden der letztern falschen Rippen von der einen zur andern Seite hin-

---

62) Denn aus der genauen Betrachtung der Befestigungspunkte dieser Sehne ergiebt sich, daß die bei Brüchen entstehende Spannung durch Trennung nicht allein des äußern, sondern auch des hintern nach innen umgebogenen Theils nur vollkommen gehoben werden kann.

63) Entfernter von diesem Punkte mehr nach außen wird dies Ligament in seiner ganzen Breite nicht ohne die größte Gefahr für die Samengefäße durchschnitten werden können.

über. Die Gegend über dieser Linie heißt Oberbauch (regio epigastrica), an welchem man wiederum den mittlern Theil als regio pericardiaca und die Seitentheile als regiones hypochondriacae unterscheidet.

Die zweite Linie zieht man vom obern Höcker (spina anterior superior) des Darmbeins der einen bis zu eben diesem Punkt der andern Seite. Den über dieser Linie gelegenen Raum nennt man Mittelbauch (regio mesogastrica). Dieser zerfällt auch wieder in den mittlern Theil (regio umbilicalis), in die Seitentheile zwischen den falschen Rippen und dem Darmbein (regiones iliacae), und in die hintern Seitentheile (regiones lumbares).

Endlich wird von dieser letzten Linie und dem Umriß des Rumpfendes der Unterbauch (regio hypogastrica) begränzt. Auch in dieser Abtheilung unterscheidet man den mittlern Theil über der Schaam (regio pubis), und die Seitentheile (regiones inguinales).

§. 108. Die Bauchhöle, deren Wände im vorigen Capitel beschrieben sind, wird innerhalb dieser mit dem Bauchfelle (peritonaeum) — einer unempfindlichen, festgewebten, mit Gefäßen und Saugadern versehenen Haut — ausgekleidet. Diese Haut hängt durch kurzes Zellgewebe mit den Muskeldecken und der Bauchseite des Zwerchfells genau zusammen. Sie geht von hier sowol als auch unten von der innern Fläche des Schaambeins über die Urinblase, die Mutter und den Mastdarm zu der Wirbelsäule nach hinten, wo sie sich mit allen ihren Enden vereinigt, und auf diese Weise einen an der Wirbelsäule gleichsam angehängten, verschlossenen Sack bildet. In diesem Sacke liegen die zur Verdauung dienenden Eingeweide (viscera chylopoietica), als die Leber, die Milz, die Bauchspeicheldrüse, der Magen, das Netz, und die lymphatischen Drüsen.

Die Leber nimmt das ganze rechte Hypochondrium ein, und dehnt sich auch noch etwas links bis zur Herzgegend aus. Nach unten und vorn erstreckt sie sich nicht viel über den untern Rand der falschen Rippen, und nach unten und hinten erreicht sie die rechte Niere. Mit der innern hintern Fläche ihres rechten Lappens ist die Gallenblase verbunden.

Die Milz hat ihre Lage unter dem Zwerchfell im linken Hypochondrium am blinden Ende des Magens mehr nach hinten, so, daß sie von diesem größtentheils bedeckt wird.

Der Magen liegt quer unter dem Zwerchfell, und erstreckt sich von der regio pericardiaca in das linke Hypochondrium. Leer dehnt er sich mehr nach unten aus, angefüllt wird er gegen das Zwerchfell herauf gedrückt.

Der Darmkanal nimmt an der rechten Seite von der untern Oeffnung des Magens (pylorus) seinen Anfang. Er bildet eine lange, ungleich weite Röhre, welche in vielen Krümmungen in dieser Höle zusammengedrängt liegt. Nach dem Unterschiede seiner Weite wird er in den engen und weiten Darm abgetheilt.

Der enge Darm zerfällt in den Zwölffinger-, Leer- und Krummdarm.

Der Zwölffingerdarm fängt am Pförtner des Magens in der regio pericardiaca an, steigt unter dem rechten Leberlappen herab, und lenkt dann links quer zum linken Hypochondrium gegen die Milz hin.

Der Leerdarm (int. jejunum) fängt da an, wo der vorige endet, und krümmt sich in seinem Fortgang in der obern Nabelgegend.

Der Krumm- oder Hüftdarm (int. ileum) füllt mit seinen vielen Windungen die Nabel- und Unterbauchgegend aus. Auf dem Hüftbein der rechten Seite durchbohrt er den Anfang des weiten Darms, so daß seine Enden in

demselben verlängert hervorragen. Diese hervorragenden Falten sind unter dem Namen Grimmdarmklappe (valvula coli s. Fallopii) bekannt.

Auch der weitere Kanal wird in den Blind-, Grimm- und Mastdarm abgetheilt.

Der Blinddarm (int. coecum) ist der ohngefähr vier Querfinger lange sackförmige Anfang des weiten Darms, von dessen hinterer Seite ein langer, fast wurmähnlicher Fortsatz (proc. vermiformis) abgeht.

Der Grimmdarm (int. colon) fängt in der regio iliaca dextra an, steigt an dieser Seite gerade aufwärts, indem er sich zugleich etwas vorwärts beugt (colon dextrum), bis unter die Leber. Von hier geht er im untern Theil der regio pericardiaca unter der großen Krümmung des Magens quer der Milz zu (colon transversum), dann krümmt er sich wieder abwärts rückwärts, und geht so in der linken Seite zur regio iliaca, wo er wieder mehr vorwärts lenkt, hinab (colon sinistrum). Hat er das linke Darmbein erreicht, so macht er eine S förmige Krümmung, und geht hierauf an der vordern Fläche der Bauchwirbel in den Mastdarm über.

Der Mastdarm (int. rectum) geht an der concaven Fläche des heil. Beins mehr zur linken Seite herab, und endet vor dem Schwanzbein mit der runden Oeffnung des Afters.

Die an der Wirbelsäule zusammenkommenden Enden des Bauchfells verlängern sich mit zwei Blättern zu den Därmen, überziehen diese, den Zwölffinger- und Mastdarm ausgenommen, als äußere Haut, und dienen ihnen so zum sichern Befestigungsband, welches auch, weil es zwischen seinen beiden Blättern viele lymphatische Drüsen und die zu den Därmen hingehenden Gefäße enthält, für die Function aller Eingeweide von größter Wichtigkeit ist. Der Theil, welcher zum dünnen Darm hingeht, wird me-

senterium, der, welcher den weiten Darm einfaßt, mesocolon genannt. Der Magen, die Leber und das Colon bekommen auch eigene häutige Anhänge, welche man Netze[64]) (omenta) nennt. Sie bestehn aus zwei sehr dünnen Platten, welche Blutgefäße und viel Fett zwischen sich aufnehmen. Die größere Portion (omentum majus) kommt von der großen Krümmung des Magens, umfaßt das colon transversum, und hängt von diesem über die dünnen Därme bis in die Unterbauchgegend herab. Die kleine Portion (omentum minus) wird zwischen der Leber und dem Magen ausgespannt, und enthält weniger Fett.

Die Bauchspeicheldrüse (pancreas) ist ein platter, länglicher Körper, der zwischen den Platten des mesocolon sich von dem absteigenden Theil des Zwölffingerdarms bis zur Milz hin erstreckt.

> Die Gefahr bei Verwundungen dieser Theile hängt von der Größe der Verletzung und der damit verbundenen Zerreißung der größern Gefäße ab. In der Regel sind jedoch Wunden des Magens und der dünnen Därme gefährlicher, als die der weitern. Verletzungen der Milz werden wegen der plötzlich entstehenden Blutung gewöhnlich tödtlich; dagegen verhältnißmäßig gleich große Wunden der Leber nur Entzündung und Eiterung zur Folge haben. Mit weniger Gefahr sind die Verwundungen des mesenterium und der Netze, wenn nicht hierdurch große Gefäße verletzt worden, verbunden.

§. 109. Alle übrigen in dieser Höle enthaltenen Eingeweide liegen außer der Bauchhaut, einige höher, andere tiefer in der eigentlichen Beckenhöle; und da letztere in folgendem Capitel beschrieben wird, so ist hier nur noch

---

64) von Froriep einige Worte über den Vortrag der Anatomie auf Universitäten, nebst einer neuen Darstellung des Gekröses und der Netze. Weimar 1812. 4. Tab. I. II.

der Verlauf der Gefäßstämme und die Lage der Nieren zu bemerken.

Die Nieren liegen auf jeder Seite der Wirbelkörper dicht an der Wirbelsäule mit dem obern Theil ihrer hintern Fläche auf dem Lendentheil des Zwerchfells, mit dem untern Theil derselben auf dem viereckigen Lendenmuskel. Die rechte bekommt wegen der Ausdehnung der Leber eine etwas tiefere Lage, als die linke; diese legt sich nämlich mit ihrem obern Ende an die 11te, jene an die 12te Rippe an. Sie dehnen sich, obgleich zwar ihre Größe in verschiedenen Körpern sehr verschieden ist, in der Regel [65]) nicht weiter als bis zu dem 5ten Lendenwirbel aus.

Die Aorta descendens, die durch den hiatus aorticus des Zwerchfells zur Bauchhöle gelangt, geht hier dicht an der vordern Fläche des Rückgrads ein wenig links herab. Gleich bei ihrem Durchgange giebt sie auf dem Körper des 12ten Rückenwirbels die art. coeliaca, und zunächst unter dieser die art. mesenterica superior. In der Gegend des ersten Lendenwirbels entspringen seitwärts in einem fast rechten Winkel die art. renales. Im weitern Verlauf entstehn auf jedem Lendenwirbel die art. lumbares (Cap. 20.), und bevor sie noch den 4ten Lendenwirbel erreicht hat, giebt sie die art. mesenterica inferior, und theilt sich dann vor dem Körper des 4ten Lendenwirbels [66]) in zwei Aeste (arteriae iliacae), wovon jeder gegen das Darmbein seiner Seite schräg divergirend herabgeht.

Die vena cava inferior entsteht aus der Verbindung der Darmbeinsblutadern (v. iliacae) auf dem 5ten Lendenwirbelkörper, steigt an der rechten Seite der Aorta descen-

65) Jacob Douglassii descript. peritonaei. Helmst. 1735. p. 60.

66) Oder auch vor dem Knorpel zwischen dem 4ten und 5ten Wirbel, nie tiefer, und nur selten über dem 4ten Wirbelkörper. Denn nur einmal habe ich diese Theilung, wie auch Camper in Demonstr. anat. pathol. Fasc. II. p. 5. bemerkt hat, am 3ten Wirbelkörper gesehn.

scendens von der Wirbelsäule herauf, lenkt unter der Leber noch mehr rechts, und geht in der Rinne am hintern Rande derselben durch das foramen quadrilaterum des Zwerchfells zur Brusthöle. In diesem Verlauf nimmt sie das Blut aus allen den Theilen auf, welche nicht in der Bauchhaut eingeschlossen sind.

Cap. 22.

Ueber die Conformation des Beckens.

Synchondrotomia. Lithotomia lateralis.

§. 110. Da vermittelst des Beckens der ganze Körper auf den Untergliedmaßen ruht, so wurde eine vorzüglich feste Vereinigung dieser Knochen nothwendig. Schon bei Kindern verwachsen früher oder später [67]) das Darm-, Sitz- und Schaambein in der Pfanne zu dem einen Knochenstück, welches den Namen ungenanntes Bein (os innominatum) erhält. Diese Seitenstücke werden sowol unter sich, als auch mit dem heil. Bein so fest verbunden, daß eine große äußere einwirkende Gewalt leichter Brüche als Ausrenkungen dieser Theile hervorzubringen im Stande ist. Die Vereinigung dieser Knochen mit einander geschieht durch ein festes Band (lig. arcuatum), und durch einen festen bandartigen Knorpel [68]) am Schaambein. Letzterer, der in seiner Structur [69]) mit den Zwischenknorpeln der Wirbelkörper Aehnlichkeit hat, und sich das ganze

---

67) Fallopius (observ. anat. libr. VIII.) giebt das siebente Lebensjahr als Termin der Verwachsung an. Nach Meckel (Anatomie, 2. Th. S. 238) geschieht die vollkommne Verknöcherung erst im 14ten Jahre.

68) In sehr seltenen Fällen fehlt er auch bei fehlerfreien Geschlechtstheilen, und dann werden die auseinanderstehenden Schaambeine durch ein Band verbunden. Walteri Museum.

69) Wilh. Hunter remarks on the Symphysis of the ossa pubis. In medical observ. and inquir. Lond. Vol. III.

Leben hindurch erhält [70]), greift in die rauhen Knochenflächen der absteigenden Aeste der Schaambeine so ein, daß sie hierdurch unbeweglich vereinigt werden. Im weiblichen Körper ist er breiter [71]) und durch Aufnahme einer großen Menge Flüssigkeit während der Schwangerschaft etwas weicher und einiger Ausdehnung fähig. Mit dem heil. Bein verbinden sich beide Knochen ebenfalls unbeweglich, theils durch eine fest zusammenhängende halbmondförmige Knorpelfläche, theils durch kurze feste Bänder, welche von dem Hüftbein zu der rauhen Knochenfläche des heil. Beins hingehn. Ueberdies sind zwischen dem Sitz- und heil. Bein zwei sehnige feste Bänder (lig. tuberoso - et spinoso - sacrum) ausgespannt, wodurch diese Knochenverbindung noch mehr gesichert wird.

Wer diesen Vereinigungsapparat nur mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet, wird sich leicht überzeugen, daß die Synchondrotomie eine zweckdienliche Erweiterung [72]) des Beckens bei schweren Geburten nie bewirken könne. Leider habe ich selbst einen Fall zu beobachten Gelegenheit gehabt, wo durch diese Operation die zum Durchgang des Kindes erforderliche Weite des Beckens nur mit Zerreißung der Bänder der symphisis sacro - iliaca und der größeren Gefäße erreicht worden war.

C. C. Creve von den Krankheiten des weiblichen Beckens, mit 11 Kupfertafeln. Berlin 1795. 4. (Eine dem Anatomen wie auch dem Chirurgen zu empfehlende, klassische Schrift.)

---

70) Vollkommne Verknöcherungen gehören zu den seltensten Erscheinungen. S. Creve S. 174. Tab. XI. Fig. 1.

71) Die größte Breite beträgt doch über zwei Linien. Nach Camper a. a. O. S. 2. $\frac{1}{4}$ Zoll.

72) Carl von Krapf anat. Versuche und Anmerkungen über die eingebildete Erweiterung der Beckenhöle in Durchschneidung des Schaambeinknorpels in widernatürlichen Geburten. Wien 1781. 2 Theile.

§. 111. Durch die Form und Vereinigung dieser Knochen entsteht ein gekrümmter Kanal, der oben weit und unten enger ist. Der obere größere Raum desselben, (pelvis major) wird durch die breiten, schräge nach außen gewandten Darmbeine, der untere, engere Theil (pelvis minor) durch die mehr perpendiculair gestellten Sitz- und Schaambeine gebildet. Nach dem Geschlecht ist ist die Weite dieses Kanals verschieden. In weiblichen Körpern wird nicht allein die obere Höle durch die flächere Lage der Darmbeine, sondern auch der untere engere Theil und dessen Ausgang durch das breitere Kreuzbein, durch die mehr nach außen gezogenen Sitzbeine, und durch die bogenförmig zusammentretenden Schaambeine beträchtlicher erweitert.

In Verbindung mit den weichen Theilen ist diese Höle ganz geschlossen. Die früher (§. 104.) beschriebenen Muskeldecken des Bauchs umfassen den obern größern Raum. Der zwischen den Schenkeln befindliche Ausgang ist durch den sogenannten Damm oder das Mittelfleisch (perinaeum) und durch die Anlage der äußern Geschlechtstheile bedeckt.

§. 112. Unter dem Mittelfleisch[73]) (perinaeum) begreife ich hier die Fleischtheile, welche zwischen dem Schwanz-, Sitz- und Schooßbein liegen, und den Ausgang des kleinen Beckens bis auf die Oeffnung für die Harnröhre, die Scheide und den Mastdarm schließen. Die äußere Decke desselben besteht aus einer dicken Fetthaut, die sich von dem Gesäß fortsetzt. Unter dieser liegen mehrere Muskeln von der äußern Fläche mehr oder weniger entfernt in Fett eingehüllt. Zu den oberflächlichen Muskeln gehören: die Schließer des Afters, der Harnschneller, der Ruthensteifer. Tiefer unter dem

---

73) Sonst versteht man unter Damm bei Männern die weichen Theile zwischen der Oeffnung des Mastdarms und dem Hodensack; bei Weibern den Raum zwischen jener Oeffnung und der hintern Vereinigung der Schaamlippen.

Fett findet man die Damm=Muskeln und den Aufheber des Afters.

Der Schließer des Afters (musc. sphincter ani) ist ein platter Muskel, der gleich unter der Haut liegt, und die Oeffnung des Mastdarms kreisförmig umgiebt. Eine innere, schmälere Lage (sphincter ani internus) umfaßt diese Oeffnung ringförmig. Die äußere breitere Portion (sphincter ani externus) krümmt sich nach außen um dieselbe, tritt von beiden Seiten mit seinen Fasern sowol vorn als hinten in einen Winkel zusammen, setzt sich dann hinten an das Steißbein, und verliert sich vorn in dem Harnschneller.

Der Harnschneller (accelerator urinae) entspringt mit seinen Fasern von dem schwammichten Körper der Ruthe dicht an der Harnröhre. Diese laufen dann abwärts um die Harnröhre zu ihrem bulbus, und vereinigen sich, indem sie von beiden Seiten zusammenkommen, in eine sehnige Linie, die in der Mitte der Harnröhre herabgeht.

Der Aufrichter der Ruthe, Ruthensteifer (erector penis) entsteht vom aufsteigenden Aste des Sitzbeins, und geht um den vordern Rand desselben vorwärts zum Anfang des schwammichten Körpers der Ruthe.

Der quere Dammmuskel (m. transversus perinaei), der oft durch Fett in mehrere Fascikeln getheilt ist, entspringt vom vordern Theil der Tuberosität des Sitzbeins, geht zwischen dem erector penis und sphincter ani externus quer nach innen, und verliert sich in die Fasern dieser Muskeln. Zuweilen wird von diesem tiefer ein schwächeres Muskelbündel (musc. transversus anterior) bemerkt, das sich unter dem Harnschneller an den bulbus oder das corpus cavernosum, bei Weibern aber an die Seiten der Scheide ansetzt.

Der Aufheber des Afters (levator ani), ein breiter, dünner, fast trichterförmiger Muskel, der mit seinem breitern obern Theil im Becken von der innern Fläche des absteigenden Astes des Schaambeins und dem Stachel

des Sitzbeins entsteht, und mit den Fasern seines untern engern Theils von beiden Seiten um die Oeffnung des Mastdarms, wo sie sich genau mit dem Schließer desselben verbinden, rückwärts zur Spitze des Schwanzbeins verläuft.

§. 113. Wegen des Steinschnitts ist hier die Vertheilung der Gefäße und Nerven überaus wichtig, und ganz besonders der Verlauf der beträchtlichen, **gemeinschaftlichen Schaamarterie** (art. pudenda communis s. interna) genau zu bemerken. Diese Arterie, gewöhnlich ein Ast der art. ischiadica, tritt unter dem birnförmigen Muskel (m. piriformis) aus dem Becken hervor, geht aber zwischen den untern Beckenbändern (lig. tuberoso et spinoso sacrum) gleich wieder zur Beckenhöle, krümmt sich hier hinter der Tuberosität des Sitzbeins vorwärts, und steigt dann, nachdem sie zum untern Theil des Mastdarms Zweige (art. haemorrhoidales externae) gegeben hat, am innern Rande des vordern Astes des Sitzbeins aufwärts bis vor und neben dem Quermuskel des Damms, wo sie sich in den oberflächlichen und tiefern Ast theilt. Der tiefere Ast (ram. penis) steigt hinter den schwammichten Körpern zum Schaambogen herauf, und geht dann unter der Knorpelvereinigung dieser Knochen zur Ruthe, wo er die art. dorsalis und profunda penis giebt. In ihrem Verlauf bis zum Schaambogen, giebt sie noch Zweige zum bulbus urethrae, zu den schwammichten Körpern und zu den Seiten der prostata. Bei Weibern geht sie an der Mutterscheide und zur clitoris, in der sie sich eben so wie in der männlichen Ruthe vertheilt.

Der oberflächliche Ast (arteria perinaei) kommt am vordern Sitzbeinsrande zwischen dem musc. erector, transversus perinaei und dem accelerator vor dem sphincter ani externus nach außen hervor, und geht unter dem Fell zwischen dem accelerator urinae und erector penis neben der urethra in die Haut der Ruthe über. Auf diesem Wege giebt sie den musc. transversis, dem accelerator,

der Haut des Damms und dem hintern Theil des Hodensacks Zweige. Im weiblichen Körper versorgt sie auch die Schaamlippen und den constrictor vulvae.

Die *Vena pudenda* hat mit der Schlagader gleichen Lauf, nur liegt sie oberflächlicher, und ein wenig mehr nach innen.

Der Schaamnerve (nervus pudendorum), ein Ast des 2ten und 3ten Kreuzbeinnerven, kommt mit der Schlagader gleiches Namens aus dem Becken hervor, und steigt, die gleichnamigen Gefäße begleitend, zum Schaambein aufwärts.

Abbildungen dieser Gegend.

P. Camper *demonstrationes anat. pathologicae* II. Tab. I. und II. ist, wie die gute Copie in Benj. Bell's Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Ausg. Leipzig 1792. 2. Th. Tab. VII, sehr zu empfehlen.

Carl Bell's Zergliederung des menschlichen Körpers. Leipzig 1800. Tab. X.

Langenbeck's einfache und sichere Methode des Steinschnitts. Würzburg 1802. Tab. I. u. IV.

Cap. 23.

Von den äußern Geschlechtstheilen.

Phimosis et paraphimosis operatio. Amputatio penis. Hydroceles operatio. Castratio. Operatio atresiae vulvae.

§. 114. Zu den äußern männlichen Geschlechtstheilen gehören: die männliche Ruthe, der Hodensack und der Samenstrang mit dem daran befestigten Hoden.

Das männliche Glied oder die Ruthe (penis) liegt am vordern Theil des Beckens vor der Vereinigung der Schaambeine, durch festes Zellgewebe, welches wie ein Band von den Schaambeinen herabkommt, befestigt. Es ist ein langer, im Umfange walzenförmiger Körper, und besteht aus zwei schwammichten, cylindrischen, in der Mitte

vereinigten Körpern, die an ihrem vordern Ende durch die Eichel umfaßt werden. Unter diesen Körpern läuft von der Mitte der Eichel die Harnröhre, von einem ähnlichen schwammichten Zellgewebe umgeben, unter die Schooßknochen hin. Hier schwillt dies Zellgewebe zu der rundlich aufgetriebenen Zwiebel der Harnröhre (bulbus urethrae), an, die unter dem Bogen der Schaambeine im Mittelfleisch fast ¾ Zoll hervorragt. Ein Fortsatz der Haut überzieht das Glied und verbindet sich mit demselben bis zur Eichel, wo er sich nach innen umschlägt, so daß hierdurch eine längere oder kürzere Hautfalte[74]) (praeputium) gebildet wird, welche durch ein Bändchen unter der Harnröhre befestigt ist.

Die Pulsadern[75]) des Gliedes sind Aeste der art. pudenda interna. (Vergl. §. 113.) Nachdem diese nämlich unter dem Schaambogen hervorgekommen ist, gehn die beiden oberflächlichen (art. dorsales penis) zwischen der Haut und den schwammichten Körpern auf dem Rücken des Gliedes; die tiefern (art. profundae) in dem schwammichten Körper jeder Seite zur Eichel hin. Kleinere Pulsaderzweige erhält das Glied noch aus der art. pudenda externa, einem Aste der art. cruralis.

Die Blutadern des Gliedes kommen in der beträchtlichen Rückenblutader (ven. dors. penis), die zwischen beiden Pulsadern auf dem Rücken desselben rückwärts unter der Vereinigung der Schaambeine hingeht, zusammen. Die ansehnlichen Nerven, welche sich mit diesen Gefäßen zugleich vertheilen, sind Aeste des nerv. pudendus.

Bei Amputation des Gliedes ist die sorgfältige Unterbindung der Pulsader nie zu unterlassen, weil

74) Blutungen bei Operation an dieser Haut sind nicht bedenklich, wenn sie gleich in dem Fall, wo die am obern Theil gelegenen Blutadern durchschnitten werden, sehr beträchtlich seyn können.

75) J. H. Thaut de virgae virilis statu sano et morboso ejusdem imprimis amputatione. Wurceburgi 1808. Fig. I.

hier wegen der starken Zurückziehung des Gliedes die Compression keine Sicherheit gewährt. Auch sind hier die kleinern Aeste genau zu berücksichtigen, da bei ihrer oft krankhaften Erweiterung ein sehr bedeutender Blutverlust entstehen kann.

§. 115. Am hintern untern Theil der Ruthe hängt das Fell, einen Sack (scrotum) bildend, zwischen den Schenkeln herab. Die Haut dieses Sackes zeichnet sich von dem allgemeinen Fell dadurch aus, daß sie statt des Fettes eine fibröse, elastische Haut (dartos) erhält, deren Fibern große Aehnlichkeit mit dem Gewebe des schwangern uterus haben. In der Mitte, wo außen die raphe bemerkt wird, tritt diese innere Haut zusammen, so daß dadurch dieser Sack in zwei Hälften abgetheilt wird, wovon jede einen Hoden aufnimmt. Die Pulsadern desselben sind kleine Zweige der art. pudenda interna und externa.

Obgleich zwar die Haut des scroti ihrer Structur nach von dem Fell sehr wenig verschieden ist, so scheint ihr doch das Vermögen der Reproduction in einem weit vollkommnern Grade eigen; denn nicht allein einzelne große Stücke, sondern sogar das Ganze hat man nach Zerstörung durch Brand wieder wachsen sehn. (Bell Lehrbegriff der Wundarzneikunst I Th. I. S. 333.)

§. 116. Der Hoden besteht aus zusammengewickelten, vielfachen, engen Samenröhrchen (canaliculi seminales), die durch häutige Scheidewändchen von einander geschieden werden, gegen den Nebenhoden aber alle in ein Netz (rete vasculosum) zusammenkommen, aus dem sie als gerade, erweiterte Röhrchen (vascula efferentia) zum Kopf des Nebenhoden übergehn. Hier werden sie wieder in kleine Kegel (coni vasculosi) zusammengeschlungen, laufen dann geschlängelt in dem am Hoden liegenden Nebenhoden fort, und erweitern sich endlich am Ende desselben in den Samengang (vas deferens). Dies Parenchym, zu

dem viele feine Gefäße eindringen, wird unmittelbar von einer weißen, aus dichtem Zellgewebe bestehenden Haut (tunica albuginea s. propria testis) eingeschlossen. Der vom Hoden zum Bauchring aufsteigende Samenstrang (funiculus spermaticus) besteht aus Blutgefäßen (art. et ven. spermaticae), Saugadern, Nerven — (beträchtlichen Zweigen vom Nieren- Gekrösgeflechte und Intercostalnerven) — die durch Zellgewebe und eine eigene Hautfalte des Bauchfells (tunica propria funiculi) zu einem strickförmigen Körper verbunden sind.

Außer diesen eigenthümlichen Häuten werden der Hode und Samenstrang noch von zwei Häuten, nämlich der innern und äußern Scheidenhaut, umgeben. Die innere Scheidenhaut (tunica vaginalis interna) ist ein Fortsatz des Bauchfells. Sie steigt durch den Leistenkanal aus dem vordern Leistenring ins scrotum herab, und umgiebt beim Fötus und neugebornen Kinde den Hoden und Samenstrang als ein weiter Sack (Scheidenkanal). Sie verhält sich dann zu den eigenthümlichen Häuten dieser Theile gerade so, wie der Sack des Bauchfells zu den äußern Häuten derjenigen Eingeweide, die in demselben enthalten sind. Bei Erwachsenen bleibt nur der untere Theil um den Hoden und Nebenhoden getrennt; der obere Theil, der den Samenstrang umgiebt, verwächst mit der eigenthümlichen Haut [76]) in der Regel so genau, daß er von ihr nicht getrennt werden kann. Dieser wird daher von den

76) Da diese Haut, wie die Bauchhaut beim Fötus, von der sie ihren Ursprung nimmt, sehr dünn ist, und ihre häutige Form nach der Verwachsung mit der Scheidenhaut fast ganz verschwindet, so ist sie von den Anatomen bisher ganz übersehn. Deutlich läßt sie sich im Fötus und bei noch offenem Scheidenkanal darstellen. Indessen wird man auch später nach gänzlicher Verklebung desselben bei aufmerksamer Untersuchung ihren häutigen Urstoff nicht verkennen können, da sie sich durch ein dichteres, feineres Gefüge bemerkbar von dem übrigen Zellgewebe unterscheiden läßt.

Anatomen als tunica vaginalis propria funiculi, jener als tunica vag. propria testiculi beschrieben.

Die äußere Scheidenhaut (tunica vagin. externa s. communis) besteht aus lockerm Zellgewebe, welches durch zwei dünne Aponeurosen [77]) und die dünnen Fasern des Hodenmuskels (cremaster) verstärkt wird. Sie ist außen mit der innern Haut (dartos) des Hodensacks und innen mit der innern Scheidenhaut verklebt.

Daß die Castration bei empfindlichen Kranken mit den heftigsten Nervenzufällen verbunden seyn könne, ist aus der Durchschneidung der vielen mit dem Bauchgeflecht zusammenhängenden Nerven leicht erklärbar. Da auch sogar bei gesunden, weniger empfindlichen Thieren Nervenaffectionen nach dieser Operation entstehn, wenn nicht durch einen plötzlich angewandten heftigen Druck auf diese Nerven gänzliche Lähmung ihrer Thätigkeit hervorgebracht wird; so ist einleuchtend, daß die Operationsmethode mit Unterbindung des ganzen Samenstranges wegen des fortdauernden Nervendrucks mit weit gefährlichern Folgen verknüpft seyn müsse, als die, wobei man die Pulsadern abgesondert unterbindet.

§. 117. Im Fötus liegen die Hoden und Samengefäße im Unterleibe, und steigen nach dem siebenten Monat, oft noch später, durch den Bauchring zum Hodensack herab. Da nur mit der richtigen Kenntniß des Vorgangs [78]) dieses Herabsteigens die nöthige Klarheit über die Entstehung der Krankheiten in diesen Theilen erlangt werden

77) Hesselbach a. a. O. S. 19.

78) Obgleich die achtenswerthesten Anatomen, als Lobstein, Palletta, Camper, Wrisberg u. m. denselben ihrer genauen Untersuchung unterworfen haben, so entbehren wir dennoch hierüber diejenige Klarheit, die jede auf eigne Untersuchung gegründete Darstellung dieser Erscheinung überflüssig machen dürfte.

kann, so ist dem Wundarzt eine deutliche Vorstellung von diesem Entwickelungsproceß vorzüglich nothwendig.

Der im Unterleibe befindliche Hoden liegt zwar hinter dem Bauchfell, doch ist er, dem Darmkanal ähnlich [79]), mit dieser Haut verbunden; auch werden die zu ihm abgehenden Gefäße gleich den Gefäßen der Eingeweide von einer Falte derselben eingeschlossen, und so liegt er in eben der Linie, wie der Darmkanal innerhalb des Bauchfells. Es bildet daher auch diese Haut für den Hoden und Nebenhoden den äußern Ueberzug, der, mit ihrem Parenchym genau verbunden, diese Theile ganz umschließt. Von dem hintern Theil dieses Ueberzugs gehn zwei starke Hautfalten ab, wovon die eine aufwärts [80]), die andere etwas nach innen abwärts zum Leistenkanal verläuft [81]). In der obern liegen die zum Hoden hingehenden Gefäße durch Zellgewebe verbunden. Die untere stärkere Falte ist am Hoden rundlich aufgetrieben und nach unten enger zusammengezogen. In dieser steigen ein lockeres Zellgewebe und dünne Muskelfasern vom innern schiefen Bauchmuskel durch die Oeffnung des Leistenkanals zum Hoden hinauf. Sie ist von den Anatomen unter einem eignen Namen, der entweder von der äußern Lage und Form, oder von dem muthmaßlichen Nutzen derselben hergenommen wurde, beschrieben; daher

---

79) Es freuet mich, diese Ansicht auch in Langenbeck's eben erschienener Schrift (Comment. de structura peritonaei, testiculorum tunicis etc. tab. c. XXIV. Goett. 1817) zu finden, wenn gleich hier mit der Annahme zweier Blätter des peritonaeum, — wozu Hr. Langenbeck höchst wahrscheinlich durch das Vertrauen zu den Untersuchungen seines ehemaligen Lehrers Hesselbach (siehe dessen n. Schr. S. 20) verleitet wurde, — das Verhältniß der Häute zu dem herabgestiegenen Testikel falsch dargestellt ist, wodurch leider diese eben so mühvolle als kostspielige Arbeit sehr viel von ihrem Werthe verliert.

80) L. Bell's Anatomie Tab. XII. Fig. 1. i.

81) Ebendas. Tab. XII. Fig. 1. k.

nannte Haller [82]) dieselbe vagina cylindrica, Camper [83]) cylindrus, Girardi [84]) basis, und Hunter [85]) ligamentum s. gubernaculum testis. Beim Herabsteigen des Hodens geht besonders mit diesem Theil eine merkwürdige Veränderung vor. Es wird nämlich dieser konische Kanal aus dem Bauchringe hervorgezogen, indem er sich unten nach außen gleichsam so umbeugt, wie man einen nach innen umgekehrten Handschuhfinger entwickeln würde. Hierbei wird nach gänzlicher Umkehrung dieses Körpers seine Lage dahin verändert, daß der unten engere Theil oben am Bauchring, der weitere obere Theil unten im Hodensack zu liegen kommt, und da der an ihm befestigte Hoden folgen muß, so wird dieser zugleich in den Grund desselben hinabsinken Es wird dann diese Falte des Bauchfells, welche in der Bauchhöle den äußern Ueberzug bildete, zur innern Lamelle (tunica vaginalis interna); das Zellgewebe und die dünnen Muskelfasern, welche innerhalb derselben aufsteigen, werden dann in die gemeinschaftliche Scheidenhaut (tunica vaginalis communis) verwandelt. Da die Verwachsung der innern Scheidenhaut mit der eigenthümlichen Haut des Samenstranges erst nach der Geburt beginnt (vergl §. 116.), so läßt sich diese innere Lamelle beim neugebornen Knaben durch eingeblasene Luft zu dem länglichen Scheidenkanal [86]), der sich vom Bauchringe

82) Opera minora, Tom. III. p. 31.

83) Verhandlingen der Hollandsch. Maatschappy der Weetensch. te Harlem, VI. 1. p. 235. VII. 1. p. 58.

84) Santorini XVII Tabulae p. 185.

85) Medical commentaries, I. p. 70.

86) Wrisberg (Commentationum medici, physiologici, anatomici argumenti. Volumen I. Goetting. 1800. p. 221) hält diesen für eine eigne, vom cylindrischen Körper nicht abstammende, Fortsetzung des Bauchfells; doch erhellt aus seiner Abbildung Tab. VIII, daß er den aus dem Bauchring hervorgezogenen Kanal verkannt habe. Höchst wahrscheinlich wurde er durch Untersuchungen solcher Fötus, in denen schon ein Theil des Kanals sich herabgezogen hatte, — wobei sich die Hoden noch im Unterleib befinden können, — zu diesem Irrthum veranlaßt.

bis zum Testikel herab erstreckt, ausdehnen. Auch erhält sich dieser Kanal zum Theil noch in den ersten Lebensjahren, weil dann die Verwachsung zuerst nur am obern Theil gegen den Bauchring und zunächst über dem Hoden geschieht. Seine gänzliche Verschließung ist so unbestimmt, daß man sogar noch über das 30ste Lebensjahr hinaus Spuren dieses Kanals angetroffen hat [87]).

Da diese Scheidenhäute Verlängerungen des Bauchfells sind, so wird hieraus deutlich, daß alle Krankheiten, welchen das Bauchfell unterliegt, auch diese Häute treffen müssen, daher auch die sogenannte Hydrocele dieser Theile zu den nicht selten vorkommenden Erscheinungen gehört. Auch wird aus dem Zusammenhang des Scheidenkanals mit der Bauchhöle leicht erklärbar, wie Eingeweide in die Scheidenhaut des Hodens herabfallen, und so die angebornen Brüche entstehn können.

§. 118. Zu den äußern weiblichen Geschlechtstheilen gehören die großen Schaamlippen, die Nymphen mit dem Eingang der Scheide, und die weibliche Ruthe. Die äußern Lippen der Schaam sind stark hervorgezogene Falten der hier liegenden schwammichten, mit Fett stark unterpolsterten Haut, die schwach aufgeworfen unter dem Schooßbogen anfangen und sich nach hinten in der Haut des Dammes verlieren. Bei jungen, robusten Subjecten sind sie straff gespannt, und legen sich daher von beiden Seiten so an einander, daß hierdurch der Eingang der Scheide zu einer Spalte verengt wird. Aus dem obern Vereinigungswinkel dieser Falten tritt als eine rundliche Papille die weibliche Ruthe her-

---

87) B. G. Schreger's Abhandluug über den Wasserbruch des Scheidenkanals in der Abhandl. der physic. med. Societät zu Erlangen. 1. Bd. 1800. S. 357 u. folg. Enthält sehr schätzenswerthe Beobachtungen über die Metamorphosen dieser Häute nach der Geburt.

vor. Diese besteht wie das männliche Glied aus zwei schwammichten Körpern, und bekommt auch gleich diesem ihre Gefäße. (§. 113.) Von den äußern Lippen bedeckt, zunächst am Rande des Scheideneingangs, liegen die rothen, dünnen Hautfalten oder Nymphen, die man nicht selten abnormal verlängert findet [88]). Zwischen den Nymphen unter der Ruthe ist die Oeffnung der Harnröhre. Der unter dieser Oeffnung befindliche Eingang zur Scheide wird bis auf einen kleinen Theil an seinem obern Rande von einer dünnen Haut, welche man Jungfernhäutchen nennt, verschlossen. Bisweilen findet man dies Häutchen ohne Oeffnung [89]) und nicht selten zu dem Grade verdickt, daß der Eingang fast ganz unkenntlich wird.

Die Schaamlippen bekommen ihre Pulsadern aus der Dammarterie und der äußern Schaampulsader.

Obgleich die Pulsadern der clitoris und der Nymphen nicht sehr beträchtlich sind, so fordern sie doch, weil wegen der schwammichten Beschaffenheit dieser Theile nach Operationen oft secundaire Blutungen entstehn, besondere Aufmerksamkeit des Wundarztes.

Cap. 24.

Ueber die Lage der Eingeweide in der Beckenhöle.

Paracentesis vesicae urinariae. Applicatio catheteris. Perforatio atresiae ani. Curatio fistulae ani. Exstirpatio uteri.

§. 119. Unter dem Sacke des Bauchfells und mit demselben verbunden, liegen im männlichen Körper die Urinblase und der Mastdarm, zwischen welchen im

88) In dieser Beschaffenheit entzünden sie sich leicht, werden auch wol kallös, und verursachen dann manche Beschwerden, die nur durch das Messer oder die Ligatur gehoben werden können.

89) J. Ch. Loder observatio inperforationis vaginae icone illustrata. Progr. ad solemn. inaug. Nic. Meyer. Jen. 1800.

Weibe noch die Mutter mit der Scheide aufgenommen wird.

Die Urinblase ist ein häutiger, mit einem engen Ausgange versehener Sack, der von zwei deutlich zu unterscheidenden Lamellen gebildet wird. Die äußere Lamelle besteht aus einem Geflecht von dünnen Fleischfasern, die durch ein lockeres Zellgewebe mit einander verbunden werden. Mehr nach innen verdichtet sich dies Zellgewebe, und bildet so die eigenthümliche Haut (tunica nervea s. propria) derselben. Letztere ist noch mit einem dünnen, der Oberhaut ähnlichen Ueberzug versehen, dessen Existenz durch einige pathologische Erscheinungen unbezweifelt erwiesen ist, bis jetzt aber weder durch Kochen noch durch das Messer [90]) hat deutlich dargestellt werden können. Die Gestalt der Blase ist länglich rund, von vorn nach hinten etwas zusammengedrückt, nach unten breit und nach oben zusammengezogen abgerundet. Ihre hintere Wand ist etwas länger als ihre vordere. Im weiblichen Körper ist sie kleiner, fast rund, und bei Kindern von einer elliptischen Form.

Sie liegt im vordern Theil des kleinen Beckens, so daß ihre vordere Wand gegen die hintere untere Fläche der Schaambeinvereinigung gewandt ist; ihr höchster zugespitzter Theil (vertex) wird durch den urachus an den Bauchdecken befestigt, und ihr Grund (fundus) vom urachus bis zur Einsenkung der Harngänge mit dem Bauchfell bekleidet. Ist sie leer und sind ihre Häute erschlafft, so senkt sie sich auf den hinter ihr liegenden Mastdarm, und nimmt dann den dreieckigen Raum ein, der von dem zum Mastdarm schräge nach hinten herabsteigenden Bauchfell bedeckt wird. In dieser Lage ist sie von dem obern Rande des horizontalen Astes des Schaambeins weit entfernt. Wird sie natürlich [91])

---

90) Bichat's allgemeine Anatomie, 2. Th. 2. Abth. S. 268. Nach langer Maceration ist es nicht schwer, einen solchen feinen Ueberzug abzutrennen.

91) Welcher Ausdehnung die Blase überhaupt fähig sey, zeigen die von Sömmering in seiner Abhandlung über die tödtlichen

oder künstlich[92]) ausgedehnt, so erhebt sich der Grund nach dem Grade der Anfüllung[93]) mehr oder weniger aus dem kleinern Becken über die Schaambeine, indem er sich zugleich etwas nach der rechten Seite wendet. Bei Kindern ist sie ihrer Form wegen bei mäßiger Anfüllung oberhalb der Schaambeine äußerlich leicht zu fühlen. Es darf ferner nicht übersehn werden, daß auch mit der Lage des ganzen Körpers eine geringe Veränderung ihrer Richtung eintritt, indem nämlich im Stehen der Grund, im Liegen aber mehr die vordere Fläche derselben sich gegen die Bauchdecken neigt.

Der am Bogen der Schaambeine gelegene, allmählig enger werdende untere Theil (collum) der Harnblase verliert sich in die noch engere Harnröhre, welche als ein häutiger Kanal nach einem Verlauf von $\frac{3}{4}$ Zoll unter dem Schaambogen aus dem Becken hervorkommt, dann über dem bulbus urethrae von dem schwammichten Körper umfaßt, bis zur Eichel des männlichen Gliedes fortgeht. Der Hals der Harnblase und der Anfang der Harnröhre wird hinten und unten von der fast herzförmigen Vorsteherdrüse (prostata) umfaßt, die sich nicht unter dem Bogen der Schaambeine heraus erstreckt, und also zwischen diesen und dem Mastdarm ihre Lage bekommt. Der häutige Theil der Harnröhre (isthmus urethrae), der unter dem Bogen fortläuft, wird von ei-

---

Krankheiten der Harnblase und Harnröhre; Frankfurt a. M. 1809. S. 42 angeführten Beobachtungen von Frank und Hunter. Auch s. Camper a. O. II. 2. p. 10.

92) Vier bis acht Unzen Flüssigkeit sind hinlänglich, eine beträchtliche Ausdehnung derselben zu bewirken. Siehe F. C. Gehler apparatus alti in extrahendis calculis virorum methodus emendatior. Lips. 1807. Tab. I.

93) Einige rohe Abbildungen über die Lage der durch Flüssigkeit ausgedehnten Blase nach Cheselden in Heisteri institutiones chirurgicae. T. II. Tab. XXX.

einem festen, fast sehnigen Zellgewebe [94]), das von vielen Blutadern durchbohrt wird, umfaßt, und mittelst desselben an den Schooßknochen befestigt. In ihrem Verlauf vom Blasenhalse bis zum corpus cavernosum macht sie verschiedene Krümmungen. Die erste geht vom Blasenhalse abwärts, die zweite entsteht nach ihrem Ausgange aus dem Becken, indem sie sich hier aufwärts beugt. Der zwischen beiden Krümmungen gelegene Theil läuft fast horizontal und nur wenig aufwärts unter dem Schaambogen vorwärts. Die erste Beugung, welche eigentlich aus dem Zusammenstoßen des Blasenhalses mit dem verengten, horizontalen Theil entsteht, senkt sich in eine Erweiterung an dem obern Theil der Vorsteherdrüse [95]) (sinus prostatae nach *le Cat)* so hinab, daß hier ein Winkel von 100 bis 120° gebildet wird. Die vordere Beugung, die in dem Uebergang des isthmus zur wenig perpendiculair aufsteigenden urethra des penis entsteht, macht daher einen größern, stumpfern Winkel, der ohngefähr 130 — 150° beträgt. Doch sind diese Krümmungen nach der Inclination des Beckens, der größern oder geringern Anfüllung der Blase und nach dem Alter des Subjects so verschieden, daß das angegebene Maaß nur als allgemeine Norm zur Bestimmung der vorkommenden Nüançen dienen kann. Bei tiefer stehendem Bogen des Schaambeins, bei Ausdehnung der Blase und bei Kindern sind daher die angegebenen Winkel kleiner, und umgekehrt verhalten sie sich bei Erwachse-

---

94) Wegen dieser Umhüllung wird die Durchschneidung dieses häutigen Theils der Harnröhre beim Steinschnitt se r erschwert, und es ist daher die größte Vorsicht nöthig, daß bei dieser Incision der Uretrotom nicht von der Rinne der Führungssonde abgleite.

95) Ueber dieser Vertiefung am Eingange des Blasenhalses ragt der mittlere Lappen dieser Drüse als ein Zäpfchen (uvula vesicae) hervor, welches bei vergrößerter Drüse besonders stark verlängert wird. Vergl. Everard Home on the treatment of the diseases of the prostate gland. London 1811. Pl. I.

nen, bei entleerter Blase und bei höher stehendem Bogen des Schaambeins.

Vor der hintern Beugung in der Mitte des Grundes, am Anfange der verengerten häutigen Harnröhre, bemerkt man eine mehr oder minder große Erhabenheit (caput gallinaginis s. veru montanum), an dessen Seiten oben die Ausführungsgänge der Samenblasen münden.

An der innern Fläche des hintern und untern Theils der Blase, $1\frac{1}{4}$ Zoll vom Halse derselben, und 1 Zoll von einander entfernt, öffnen sich die Harngänge. Von hier setzen sie sich als runde, feste Bänder [96]) zum Blasenhalse fort, welche, nachdem sie sich von beiden Seiten unter einem spitzen Winkel vereinigt haben, als ein schmales sehniges Bändchen in den Blasenhals übergehn, und sich endlich in den Anfang der Harnröhre verlieren.

Da durch diese festen Bänder der untere Theil der Haut der Harnblase ausgespannt und gleichsam gesteift erhalten wird, so entsteht hierdurch das von Lieutaud beschriebene spatium trigonum [97]).

---

96) Daß dieser Verlauf der Ureteren von den Anatomen so wenig beachtet worden, ist zu bewundern, da doch schon Regn. de Graaf (Tractatus de virorum organis generatione), auch Mangeti (Biblioth. anatom. Tom I.) diese Bänder ziemlich gut abbildete, und Morgagni (Adverſ. anatom. I. §. 9. I. Adv. III. n. XLII.) sie deutlich beschrieb. Neuerlich hat sie auch Carl Bell (Medico-chirurgical Transaction of London, Vol. III. London 1812. p. 171. Pl. V. VI.) beschrieben und abgebildet. Er hält sie, wie Morgagni, für Muskeln, die von der Oeffnung der Ureteren anfangen, und gegen die prostata abwärts steigend sich in den dritten Lappen derselben verlieren. Wenn es zwar nicht zu läugnen ist, daß starke Muskelbündel mit diesen Bändern abwärts steigen, so ist es doch auch unverkennbar, daß sie Verlängerungeu der Ureteren sind, da sich das häutige feste Zellgewebe derselben bei ausgedehnter Blase sehr klar darlegen läßt.

97) Joseph. Lieutaud Zergliederungskunst. Lpz. 1782. 2r Bd. S. 607.

Am untern Theil der äußern Fläche der hintern Wand der Blase liegen zu jeder Seite die Samenbläschen, die gerade den Theil einnehmen, welcher innen das spatium trigonum bezeichnet.

Im weiblichen Körper ist besonders der Verlauf der Harnröhe und die Form des Blasenhalses von dem männlichen verschieden. Sowol der Hals als auch die Harnröhre ist weiter und ausdehnbarer [98]). Letztere, deren Länge nicht viel über einen Zoll beträgt, kommt in einer geraden, etwas schrägen Richtung abwärts unter dem Schaambogen hervor, wo sie sich zwischen dem obern Theil der Nymphen unter der Clitoris öffnet. (Vergl. §. 118.)

Bei Schwangern ist ihre Richtung mehr perpendiculair, so daß sie denn mit der Axe des kleinen Beckens beinahe coincidirt.

Schriften und Abbildungen über den Verlauf der Harnröhre.

Clossius Tractatus de ductoribus cultri lithotomi sulcatis. Marpurgi 1792.

C. G. Kühn anatomes chirurgicae specimen I. Lips. 1802.

Foubert im Mémoire de l' Academ. de chirurg. Tom I. pl. 5. 6. 7. 8. mehrere Ansichten von der Lage der Urinblase.

Camper l. c. Tab. III.

Langenbeck's einfache und sichere Methode des Steinschnitts, mit einer Vorrede von Bartel Siebold. Würzburg 1802. 4. Taf. III. u. V.

Carl Bell Anatomie Taf. XI. Seitenansicht nach Camper. Dessen operative Chirurgie Taf. IV. Fig. 3.

Rosenmüller's Abbildungen III. 2. Taf. VII. Ein senkrechter Durchschnitt der Blase und der Urethra; doch ist hier die hintere Krümmung wegen des verlängerten caput gallinaginis nicht ganz anschaulich, obgleich sonst diese Abbildung vorzüglich empfohlen zu werden verdient.

---

98) Daß sie allmählig ohne Nachtheil bis zu einem Zoll und darüber erweitert werden könne, zeigen die oft ohne Hülfe der Kunst abgegangenen Blasensteine von beträchtlicher Größe. Unter de-

§. 120. Der Mastdarm steigt auf der vordern Fläche des heiligen Beins mehr an der linken Seite herab, und endet vor dem Steißbein — bei Kindern verhältnißmäßig weiter von der Spitze desselben entfernt [99]) — in die runde, vom Schließmuskel umgebene Afteröffnung (§. 112.). Nur sein oberer Theil bis zum dritten falschen Wirbel des heiligen Beins wird von dem Bauchfell bedeckt; der übrige untere Theil ist nur von Zellgewebe umgeben, wodurch seine hintere Wand mit dem Heiligen- und Steißbein, seine vordere mit der Blase verbunden wird. In dieser Verbindung mit der Blase berühren sich nur die Häute am obern Theil genauer gegen den Blasenhals, und die urethra entfernt sich vom Mastdarm rückwärts so, daß hier ein ansehnlicher Zwischenraum entsteht, der von vielem Fett und lockerm Zellgewebe ausgefüllt wird. Die Fleischhaut dieses Darms ist gleichmäßig dick, und bildet im zusammengezogenen Zustande einen vollkommnen Cylinder; doch ist sie sehr dehnbar, und daher findet man gewöhnlich bei bejahrten Personen den untern Theil über dem Schließmuskel sackförmig erweitert.

Wenn zwar die Wunden des weiten Darms überhaupt, und so auch die des Mastdarms, an sich von geringer Gefahr sind, so können sie doch oft sehr üble Folgen haben, da durch die unvermeidliche

---

nen auf diese Art abgegangenen Steinen ist der größte in unserm Museum von der Dicke 1 Zolls 9 Linien im Durchmesser. (Walteri Museum Vol. II. S. 383.)

99) Petit remarques sur differens vices de conformation de l'anus que les enfans apportent en naissant. in den Mémoires de l'Acad. de chirurgie. Tom I. p. 377. — Nach meinen Ausmessungen liegt das orificium ani beim Erwachsenen von der Spitze des Steißbeins 1 oder $1\frac{1}{4}$, seltener $\frac{3}{4}$ Zoll, bei neugebornen Kindern über $\frac{1}{2}$ Zoll entfernt. Richter (Anfangsgründe der Wundarzneikunst Bd. 6. S. 384) drückt sich hierüber ganz falsch aus, indem er sagt: bei neugebornen Kindern ist der After nicht so nahe am Schwanzbein, als bei Erwachsenen.

Ausleerung von Unreinigkeiten in das hier liegende lockere Zellgewebe nicht selten Fistelgänge entstehn, die leicht die Blasenhäute zerstören, und so den qualvollsten Zustand des Kranken veranlassen. Es sind daher wohl die Gründe, welche Sömmering (in seiner Abhandl über die tödtl. Krankheiten der Harnblase und Harnröhre S. 52 u. f.) gegen die Anbohrung der Urinblase durch den Mastdarm aufgestellt hat, der genauern Erwägung jedes Wundarztes sehr zu empfehlen.

§. 121. Zu den innern weiblichen Geschlechtstheilen gehören die Mutterscheide, die Mutter, die Trompeten und die Eierstöcke. In nicht geschwängertem Zustande liegen diese Theile in der kleinen Höle des Beckens unter dem Bauchfellsack zwischen der Urinblase und dem Mastdarm.

Die Mutterscheide (vagina uteri) ist ein ovaler Kanal, der von den Nymphen vor dem Mastdarm gekrümmt heraufsteigt, und hier den Mutterhals so umfaßt, daß sie sich mit demselben 5 bis 6 Linien über seiner äußern Oeffnung verbindet. Sie besteht aus einem häutigen, mit Nerven und vielen Blutgefäßen versehenen Zellgewebe, welches einer großen Ausdehnbarkeit fähig ist. Mit dem Mastdarm und der Urinblase hängt sie durch lockeres Zellgewebe zusammen, unten wird sie mit dem Mastdarm und der Harnblase durch den musc. constrictor vaginae genauer verbunden. Ihre Weite beträgt im jungfräulichen Zustande 1 Zoll, und ihre Länge gegen 4 bis 5 Zoll.

Die Mutter ist im jungfräulichen Zustande ein von hinten nach vorn plattgedrückter Körper, der oben breit und unten schmal verläuft, und daher mit einer kleinen Flasche Aehnlichkeit hat. Sie ist über zwei Zoll lang, und in ihrer größten Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll breit. Bei Kindern ist sie länglich dreieckig, bei bejahrten Weibern ist sie rundlich oval. Man unterscheidet an derselben, den obersten Theil

als Muttergrund (fundus uteri), den mittlern Theil als Körper (corpus uteri), und den untersten Theil als Mutterhals (collum uteri). Nach dem Lebensalter verändert sich die Lage [100]) derselben; bei Kindern ragt sie über die Schaambeine beträchtlich hervor, und steht beinahe senkrecht; bei mannbaren Mädchen liegt der Grund tiefer als die Schaambeine, doch etwas mehr nach vorn gewandt, und der Hals gegen die Krümmung des heil. Beins nach hinten gerichtet; bei älteren Frauen senkt sie sich in das Becken hinab, und bekommt dadurch eine mehr horizontale Lage, so daß dann ihre Axe mit der Axe der untern Beckenöffnung beinahe coincidirt. In der Regel steht der Hals auch nicht in der Mitte, sondern immer etwas mehr nach einer Seite.

Wichtig sind die großen Veränderungen der Lage [1]) dieses Organs in den verschiedenen Perioden der Schwangerschaft. Mit der allmählig zunehmenden Größe der Frucht werden ihre Wände von Monat zu Monat dünner, ihre dreieckige, flaschenförmige Gestalt verwandelt sich in ein Oval, welches sich in der letzten Zeit der Schwangerschaft bis zur Herzgrube ausdehnt. Hierbei wird der 10 bis 11 Linien lange Hals [2]) von Zeit zu Zeit immer kürzer, und verschwindet endlich bis auf zwei dünne Lippen.

---

100) Rosenmüller a. a. O. Pars III. Tab. I. giebt eine Zeichnung eines senkrecht durchschnittenen weiblichen Beckens und der darin enthaltenen Theile; leider aber ist in dieser Darstellung entweder durch vernachlässigte Sorgfalt bei der Zergliederung, oder durch Fehler beim Zeichnen die richtige Lage der weichen Theile ganz verfehlt. Die Urinblase liegt zu hoch, eben so die Mutter, deren Grund überdies noch zu stark nach vorn gerichtet ist.

1) Guil. Hunter anatomia uteri humani gravidi. London 1774. Loder's anat. Tafeln. Taf. 81 bis 90.

2) v. Froriep's Handbuch der Geburtshülfe. Weimar 1802. Taf. I. Fig. 4—8.

Die Substanz des uterus besteht aus einem Geflechte von Fibern [3]) eigenthümlicher Art, in denen sich Schlagadern, Nerven und vorzüglich viele Blutadern [4]) ausbreiten.

Die Bauchhaut, welche den größten Theil der Mutter überzieht, erhält dieselbe gleichsam frei schwebend zwischen der Urinblase und dem Mastdarm. Sie kommt vom hintern Theil der Blase zur vordern Wand des Mutterkörpers, steigt hier aufwärts, überzieht den Grund, und geht dann an der hintern Seite des Körpers bis zum Halse herab. Die Blätter der vordern und hintern Fläche vereinigen sich an den Seitenwänden zu den breiten Mutterbändern, die nach außen gegen das Darmbein wieder in das Bauchfell übergehn. Vor diesen breiten Falten entstehn am obern Theil des Seitenrandes zwei runde, starke Bänder (ligamenta teretia), die vorwärts zu den Bauchmuskeln gehn, und sich hier in die sehnigen Fibern des Bauchringes verlieren.

Von dem Winkel des Mutterkörpers, wo der Grund und die Seitenränder zusammenkommen, nehmen die Trompeten ihren Anfang, die, von dem breiten Bande unterstützt, nach außen gehn, und mit ihrem franzenartig ausgezackten Enden an den Seiten frei herabhängen.

Auf jeder Seite hinter den Trompeten liegen die Eierstöcke [5]), ovale, plattgedrückte, weißliche Körper, die ohngefähr 1 Zoll lang, 6 Linien breit und 3 Linien dick sind. Sie bestehn aus einem schwammichten Gewebe,

---

3) Reil's Archiv für Physiologie. 7r Bd S. 34.

4) Wenzel (Krankheiten des Uterus. Mainz 1816. S. 38) folgert, daß aus diesem Grunde selbst bei ungewöhnlich lang dauernden Reizungen dieses Organs Entzündungen desselben selten sind.

5) Von allen Theilen des menschlichen Körpers findet man diese Organe am häufigsten degenerirt, und oft zu einer abnormalen Größe bis zur Herzgrube ausgedehnt.

welches, in einer eignen, der tunica albuginea testis ähnlichen Haut eingeschlossen, vom Bauchfell überzogen wird.

Obgleich zwar die Gebährmutter bei ihrer allmähligen Ausdehnung in der Schwangerschaft ohne bedeutenden Nachtheil für den Gesundheitszustand eine große Veränderung ihrer Lage erleidet; so wird doch hingegen durch jede plötzliche abnorme Verrückung dieses Organs wegen seiner genauen Verbindung mit dem Bauchfelle, den Gefäßen und Nerven, das allgemeine Wohlseyn gestört: daher auch besonders bei vollkommener Umkehrung der Mutter, die nicht selten als Folge roher Geburtshülfe entsteht, selten die hiermit verbundene Lebensgefahr abgewandt wird. (Vergl. Weißenborn über die Umkehrung der Gebährmutter. Erfurt 1788). Freilich zeigen mehrere Erfahrungen, daß dies Organ mit Erhaltung des Lebens absichtlich oder aus Unwissenheit gänzlich ausgerottet [6]) wurde; indessen sind solche Fälle nur als ein Glückswurf zu betrachten, der nur unter den günstigsten Umständen gelingen wird: daher kann eine solche Operation auch wol nur in den Fällen als Heilmittel gelten, wo uns kein anderes Mittel zur Rettung des Lebens übrig bleibt, z. B. beim Brande nach Einklemmung der umgekehrten und vorgefallnen Mutter. Ueberdies wird von dieser Operation bei der großen Schwierigkeit ihrer Ausführbarkeit im andern Falle, wo man sie vorschlug, nicht einmal der beabsichtigte Zweck zu erwarten seyn. (Siehe L. Wenzel über die Krankheiten des Uterus. Mit 12 Kupf. Mainz 1816. Fol. S. 158—159.)

---

6) Benj. Bell a. a. O. Zusätze der 27. Ausg. 5r Bd. 2te Abth. S. 448. — Wrisberg commentatio de uteri mox post partum naturalem resectione non lethali, in seinen commentationum Vol. I. p. 435.

§. 122. Die zu diesen Eingeweiden abgehenden Pulsadern entstehn aus der art. iliaca, welche aus dem Theilungswinkel (§ 109.) von der aorta descendens vor der vena iliaca zum ersten Wirbel des heil. Beins hinabsteigt, wo sie sich wieder in die Schenkel- und Beckenschlagader theilt

Die Schenkelschlagader geht über den Eingang am os ileum vorwärts, und giebt vor ihrem Heraustreten aus der Bauchhöle die wichtige Bauchschlagader (epigastrica. § 105.).

Die Beckenpulsader (art. hypogastrica) krümmt sich zum Becken hinab, und giebt hier folgende größere Aeste:

Die Nabelpulsader (art. umbilicalis), die an der Harnblase zu den Bauchdecken aufsteigt. Da der größte Theil derselben beim Erwachsenen in ein Band verwandelt ist, so entspringen nur aus ihrem Anfange einige Blut führende Aeste, die theils zur Harnblase und der Mutter, theils zum Mastdarm hingehn.

Die Hüftbeinsloch-Pulsader (art. obturatoria), die in ihrem veränderten Verlauf nach ihrem verschiedenen Ursprung für den Wundarzt besonders wichtig ist, entsteht in der Regel aus der art. ischiadica, und seltener, wie früher erwähnt (§ 105.), aus der Schenkelarterie. Doch habe ich sie auch einmal doppelt entstehen sehn, nämlich mit einem Aste aus der Schenkelarterie, mit dem andern aus der art. ischiadica; beide verbanden sich hinter dem for obturatorium zu der art. obturatoria.

Die Gesäß- und Hüftschlagader (art. iliaca posterior et ischiadica). Sie kommen aus dem Becken unter den dicken Muskeln des Gesäßes hervor, und vertheilen sich in diese Muskeln.

Die Schaamarterie (art. pudenda communis). Ihr für den Wundarzt besonders wichtiger Verlauf [7]) au-

7) Camper a. O. Fasc. II. Tab. II. Benj. Bell Wundarzneikunst. II. Tab. VII. Carl Bell's Anatomie. Tab. X.

ßerhalb des Beckens ist schon früher beschrieben (§ 113.). Vor ihrem Ausgange aus dem Becken giebt sie noch Aeste zum untern Theil der Blase, zur Vorsteherdrüse und zum Mastdarm, die beim Steinschnitt gleichfalls beachtet zu werden verdienen.

Die gleichnamigen Blutadern dieser Eingeweide ergießen sich in die an der rechten Seite der aorta descendens gelegene Hohlvene. Die Aeste, welche die Beckenvene zusammensetzen, sind für jede Pulsader, die sie begleiten, doppelt, und durch vielfache Anastomosen mit einander verbunden, und so entstehen sowol an der äußern Schaam, als auch im Becken mehrere netzartige Geflechte, die nach ihrer Lage benannt werden, als plexus haemorrhoidalis, vesicalis, pudendalis externus und internus. Bei den Weibern werden auch noch an der vagina und dem uterus solche Geflechte (plexus vaginales et uterini) bemerkt.

Dritter Abschnitt.

Von den Gliedern.

§. 123. Glieder, Gliedmaßen (artus, extremitates) sind die am Rumpfe durch Muskeln und Bänder befestigten, abgerundeten Theile, welche am Ende, in eine breite Fläche übergehend, sich in die fünf walzenförmigen Glieder — Finger und Zehen — spalten. Ihre Grundlage besteht aus mehrern, längern und kürzern, durch Gelenke mit einander verbundenen Röhrenknochen, an denen sich die zu ihrer Bewegung dienenden Muskeln befestigen.

Man unterscheidet die obern und untern Gliedmaßen. Jene sind am obern äußern Theil der Brust befestigt, und hängen von derselben frei bis zur Hüfte herab; diese sind mit dem untersten Theil des Rumpfs, dem sie zur Stütze dienen, verbunden. Da die zu dem mannigfaltigen Gebrauch dieser Theile erforderliche Gewandtheit Kraft und Leichtigkeit ihrer Bewegung nothwendig macht, so erscheint auch ihre Conformation bis in ihre kleinste Gliederung diesem Zweck vollkommen entsprechend. Der mit dem gefäßreichen periosteum überzogene Knochen, welcher durch Friction in den Gelenken leicht leiden würde, erhält hier einen Ueberzug von dem weniger empfindlichen elastischen Knorpel, dessen Schlüpfrigkeit durch die Bedekkung der Synovialhaut erhalten wird; die Articulationen werden durch feste, fibröse Fasern, die entweder als einzelne Bündel — Bänder — oder als geschlossene Säcke — Kapseln — die Knochenenden umgeben, geschützt und in ihrer Lage gesichert; die langen hebelartig wirkenden Muskeln werden durch seröse Scheiden und Säcke (bursae mucosae) vor Friction bewahrt, und durch starke sehnige Scheiden und Bänder in ihrer Wirkung determinirt.

Von allen Theilen des menschlichen Körpers sind die Gliedmaßen der äußern Gewalt am meisten bloß gestellt; es wird daher nicht überflüssig seyn, hier an das Regenerationsvermögen der verschiedenen Organtheile, aus denen sie zusammengesetzt werden, zu erinnern. Trennungen der Knochen werden durch Absetzung von Knochenmaterie (callus) aus dem gefäßreichen periosteum leichter als an den breitern Knochen des Schädels wieder vereinigt; nur die Zerstörung dieser Haut hindert diese Vereinigung, und hat Absterben des Knochens zur Folge. Wunden der Gelenkknorpel vernarben nur durch Hülfe ihrer serösen Haut sehr langsam, und ihr Substanzverlust wird nicht wieder ersetzt [8]). Sehnen und Bänder vereinigen sich ohne Regeneration ihrer Substanz, daher die unmittelbare Vereinigung ihrer zerrissenen Enden zu ihrer Zusammenklebung nothwendig erfordert wird. Getrennte Muskeln mit Substanzverlust werden nur durch analoges Zellgewebe vereinigt [9]). Nerven, deren durchschnittene Enden sich weit von einander entfernen, werden immer durch eine gallertartige mit Zellgewebe untermischten Masse [10]), die sich nach und nach verdichtet, und mit der Zeit oft eine knorplichte Härte erlangt, wieder verbunden.

8) C. F. Dörner de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tübing. 1798. Nach Lännec (Dict. des sc. med. T. IV.) soll eine Wiedererzeugung des Knorpels Statt finden.

9) Huhn de regeneratione partium. Goett. 1787. in Grosse's Magazin für die Naturgeschichte. Bd. 1. 2.

10) Arnemann a. a. O. Cruikschank, Haighton, H. Mayer u. and. (vergl. Reil's Archiv für Physiologie Bd. 2.) nehmen hingegen vollkommene Wiedererzeugung der Substanz an.

Erste Abtheilung.

Von den Obergliedmaßen überhaupt.

§. 124. Die obern Glieder oder Arme bestehn aus der Schulter, dem Ober- und Vorderarm und der Hand. Jeder dieser Theile ist vermöge seiner Verbindung mit dem andern einer Bewegung nach verschiedener Richtung fähig. Am beweglichsten ist der Oberarm in seiner Verbindung mit der Schulter, indem die fast nußartige Einlenkung seines runden Kopfes einen großen Umkreis der Bewegung verstattet. Die Bewegung des Unterarms besteht in einer Winkelbeugung — von ohngefähr 45° — gegen den Oberarm, und in seiner Rotation um seine Mittellinie. Die Hand ist sowol mit ihrer Streck- als Beugeseite bis zur Annäherung zu einem rechten Winkel gegen den Unterarm beweglich, auch wird sie seitwärts gebeugt, und folgt der Supination und Pronation des Vorderarms. Im ruhenden Zustande der Muskeln hängt der Arm herab, und erscheint in dieser natürlichen Lage etwas gedreht, so daß die Beugeseite des Vorderarms und die flache Hand nach innen, die Ellenbogenseite und der Rücken der Hand aber auswärts, der Daumen nach vorn und der kleine Finger nach hinten gerichtet ist.

Cap. 25.

Von den Ligamenten [11]) und Muskeln.

Fractura et luxatio artuum superiorum.

§. 125. Die Grundlage der Schulter besteht aus dem Schlüsselbein und dem Schulterblatt. Das Schlüsselbein liegt horizontal am obern vordern Theil der Brust zwischen dem Handgriff des Brustbeins und dem

11) Jo. Weitbrecht Syndesmologia, p. 11—78. 1742. 4. Loder's anatomische Tafeln, Taf. 18. 19. 20. Da letztere sich in den Händen der mehrsten praktischen Aerzte befinden, so werde ich bei den einzelnen Bändern auf diese verweisen.

Akromium des Schulterblatts. Das vordere, dickere Ende desselben wird von der am obern Seitenrande des Brustbeins befindlichen überknorpelten Gelenkfläche aufgenommen, und durch eine Gelenkkapsel, die durch feste Sehnenfasern [12]) (ligam. interclaviculare) verstärkt ist, eingeschlossen. Innerhalb dieser Kapsel liegt zwischen diesen Gelenkflächen ein Knorpelscheibchen [13]), das bei starken Bewegungen Friction verhütet, und die Elasticität befördert. Das hintere Ende desselben ist mit dem Akromium des Schulterblatts so verbunden, daß es den Bewegungen dieses Knochens folgen muß, so weit es die Wirkung des musc. subclavius und das zwischen dem ersten Rippenknorpel und dem Brustende des Schlüsselbeins ausgespannte feste Band [14]) (lig. rhomboideum) verstattet. Es macht daher dieser Knochen für das bewegliche Schulterblatt eine feste Stütze.

Das flache triangulaire Schulterblatt liegt am obern hintern Theil des thorax mit seiner Basis gegen die spina der Wirbelsäule fast parallel gerichtet, mit seinem obern Winkel zwischen der ersten und zweiten Rippe, mit seinen untern auf der achten Rippe, und mit dem äußern, woran sich die Gelenkfläche befindet, gegen die zweite Rippe nach außen. Außer der Befestigung durch das Schlüsselbein ist es noch durch Muskeln mit dem Rumpfe verbunden. Der musc. cucullaris, die musc. rhomboidei und der levator anguli verbinden dasselbe mit der Wirbelsäule, und bewegen es aufwärts und rückwärts; der musc. serratus major und pectoralis minor heften es an den vordern Theil der Rippen, und stehn jenen in ihrer Wirkung entgegen.

§. 126. Die Grundlage des Oberarms besteht aus dem langen und starken Armknochen (humerus), der mit seinem kuglichten, überknorpelten Kopfe in die flach ausgehölte Gelenkfläche am äußern Winkel des Schulterblatts

12) Loder XVIII. 2. 12. 13) Ebend. XVIII. 4. 5.
14) Ebend. XVIII. 2. 3. 14.

aufgenommen wird. Er wird von einer festen Kapselhaut eingeschlossen, und oben von dem Akromium, dem Rabenschnabel-Fortsatz, und dem zwischen beiden ausgespannten dreieckigen Bande[15]) (lig. triangulare scapulae) gleichsam beschirmt. Die weite Kapsel erhält durch die starken Sehnen des musc. subscapularis, infra- et supraspinatus und teres minor, die sich mit ihr so genau verbinden, daß sie nicht ohne Zerstörung derselben getrennt werden können, eine beträchtliche Verstärkung. Da vermittelst der Wirkung dieser Muskeln nicht allein der große Gelenkkopf des Armknochens gerollt, sondern auch zugleich fester gegen die flache Gelenkfläche angedrückt, und ferner die schlaffe Kapselmembran angespannt wird; so tragen sie sehr viel zur Festigkeit dieser Articulation bei, und daher ist die genauere Betrachtung ihrer Lage von großer Wichtigkeit.

Der *musc. subscapularis* entsteht von der ganzen innern Fläche der scapula, bildet gegen den Oberarm einen dicken, zusammengezogenen Fleischbauch, der mit einer platten Sehne sich an dem innern Höcker des Oberarmbeins befestigt.

Der *musc. supraspinatus* nimmt seinen Ursprung vom ausgehölten Theil der hintern Fläche des Schulterblatts über der spina, und setzt sich mit einer starken Sehne, die über die Kapselhaut weggeht, an den obern Theil des äußern Höckers des Armbeins.

Der *musc. infraspinatus* entsteht von eben dieser Fläche des Schulterblatts unter der spina, und befestigt sich mit seiner Sehne, die sich gleichfalls mit der Kapselmembran verbindet, unter dem vorigen, an den äußern Höcker des Armbeins.

Der *musc teres minor* kommt von der Mitte des äußern Randes des Schulterblatts, und setzt sich, mit dem vorigen verbunden, an den äußern Armbeinshöcker.

---

15) Loder XIX. 5. 8.

Da diese Muskellage aber dem Gelenke noch nicht die Sicherstellung des Kopfes gewährt, welche bei Aufhebung einer, auch nur geringen, Last erfordert wird, so erhält dasselbe noch eine zweite Muskellage, welche dasselbe gleichsam wie eine Scheide umfaßt, und als Suspensorium für den ganzen Arm zu betrachten ist. Zu dieser Muskelschicht gehören der musc. biceps, der coraco-brachialis, der aconaeus longus, und der deltoides. Durch die beiden Köpfe des *biceps* bekommt der Vorderarm mit der Schulter zwei feste Vereinigungspunkte; der erste entsteht durch die lange, am obern Rande der Gelenkfläche des Schulterblatts befestigte Sehne, der zweite durch den Ansatz des kurzen Kopfs an den rabenschnabelförmigen Fortsatz eben dieses Knochens. Durch den Ansatz des musc. *coraco-brachialis* an den Rabenschnabelfortsatz wird gleichfalls der Oberarm mit dem Schulterblatt verbunden; mehr aber wird diese Verbindung noch durch die Befestigung des breiten, fleischigen deltoides am Schlüsselbein und an der Gräte des Schulterblatts verstärkt, und ebenfalls trägt der anconaeus longus durch seine Anlage an den äußern Rand und Gelenkkopfhals zur Unterstützung dieser Einlenkung bei.

Außer dieser Befestigung mit der Schulter wird der Oberarm durch die musc. adductores, nämlich den pectoralis major und latissimus dorsi, welche sich gleich unter dem Armbeinskopfe sehnig befestigen, mit dem Thorax verbunden. Der erstere zieht ihn nach vorn, der letztere nach hinten an den Rumpf.

Daß bei den hier so häufig vorkommenden Verrenkungen die Abweichung des Kopfes des Oberarms nach innen und unten öfter als nach außen bemerkt wird, ist in der Articulation dieser Knochen begründet. Eine Verrenkung nach oben existirt wol für die Kunst nicht; denn diese kann nur Statt finden, wenn zugleich die obern starken Knochenfortsätze des Schulterblatts gebrochen sind: da hierdurch aber die

he-

hebenden Muskeln ihres Befestigungspunktes beraubt werden, so kann der Kopf in dieser Lage nicht lange beharren, indem der ganze Arm bald hinabsinken muß. (Bonn de humero luxato. Lugd. Bat. 1782.)

§. 127. Die Grundlage des Vorderarms bilden die Ellenbogenröhre (ulna) und der Speichenknochen (radius). Die Ellenbogenröhre wird mit dem Armknochen charnierförmig verbunden, indem ihr halbmondförmiger Ausschnitt das rollenartige Ende des Armbeins umfaßt. Der Speichenknochen, der mit seinem flach ausgehölten Scheibenköpfchen gegen den äußern Gelenkkopf des Armbeins zu liegen kommt, folgt, indem es mit jenem an diesem fortgleitet, der Bewegung der Ellenbogenröhre, doch wird er aber auch mit letzterer so verbunden, das er einer eignen Bewegung um seine Axe fähig ist. Alle drei Knochen umgiebt eine Gelenkkapsel, die durch das lig. brachiocubitale [16]) und brachioradiale [17]) verstärkt wird; jenes liegt an der innern, dieses an der äußern Seite. Um die Rotation des scheibenförmigen Kopfes der Speiche zu sichern, wird der Hals dieses Knochens von einem starken, sehnigen Ring [18]) umfaßt, der mit der Kapselhaut gemeinschaftlich seine circumferentia articularis an die seitliche Gelenkvertiefung der Ellenbogenröhre anzieht. In der Articulation der Hand-Enden dieser beiden Knochen dient das runde Knöpfchen der ulna zum festen Punkt, um den sich der radius in einem halben Zirkel bewegt. Beide Knochen werden durch das starke Zwischenband (lig. interosseum) [19]), und an ihren Enden durch eine weite Synovialkapsel vereinigt.

Die zur Bewegung des Vorderarms dienenden Muskeln entstehen theils vom Oberarmbein, theils vom obern Theil dieser beiden Knochen, und bewirken die Flexion, Extension, Supination und Pronation.

---

16) Loder XIX. 7. 10.
17) Ebend. XIX. 8. 8.
18) Ebend. XIX. 9. 11. 10. 7.
19) Ebend. XIX. 8.

Flexores.

Musc. biceps brachii entsteht mit seinen beiden Köpfen vom Schulterblatt (vergl. §. 126.), steigt mit seinem starken Muskelbauch an der vordern Fläche des Armknochens zum Vorderarm herab, setzt sich mit einer starken Flechse an den Speichenhöcker, und geht mit einer sehnigen Haut in die vagina des Vorderarms über.

Musc. brachialis internus kommt von der Mitte des Oberarmknochens, vom vorigen größtentheils bedeckt, zum Ellenbogenbein herab, wo er sich an dem Höcker desselben befestigt.

Extensores.

M. triceps brachii nimmt seinen Ursprung mit seinem langen Kopf vom Schulterblatt (§. 126.), mit seinem äußern vom äußern, mit seinem innern vom innern Winkel des Oberarmbeins, setzt sich mit einem Theil seiner Sehne an die Rauhigkeit des olecranon, und geht mit einem andern Theil in die Flechsenscheide des Vorderarms über.

M. anconaeus quartus entspringt vom äußern Gelenkhügel des Armknochens, und inserirt sich an die dreieckige Fläche des Ellenbogenbeins.

Supinatores.

M. supinator longus entsteht von der Mitte am äußern Winkel des Armknochens zwischen dem brachialis internus und dem äußern Kopfe des triceps, und befestigt sich an der vordern Fläche des Endes der Speiche über deren Griffelfortsatz.

M. supinator brevis kommt vom äußern Gelenkhügel des Armknochens und der äußern Fläche des Ellenbogenbeins, und setzt sich an den obern Theil der vordern Fläche der Speiche.

Pronatores.

M. pronator teres entsteht vom innern Gelenkhügel des Armbeins, und heftet sich an die Mitte der vordern Fläche der Speiche.

M. pronator quadratus kommt unten von der schiefen Linie des Ellenbogenbeins, und setzt sich an den untern Theil des vordern Winkels der innern Fläche der Speiche.

§. 128. Die Hand besteht aus der Handwurzel (carpus), der Mittelhand (metacarpus) und den Gliedern der Finger. Die Grundlage der Handwurzel wird aus acht kleinen, rundlich eckigen Knochen, die in zwei Reihen fast bogenförmig zusammengedrängt liegen, gebildet. Mit dem Vorderarm verbindet sich die Handwurzel durch die 3 ersten Knochen der obern Reihen, indem die beiden ersten in die passenden Gelenkflächen der Speiche aufgenommen werden, und der dritte sich unter dem Knöpfchen der Ellenbogenröhre gegen einen Zwischenknorpel legt. Dieser fast dreieckige Faserknorpel ist zwischen der Speiche und dem Stielfortsatz des Ellenbogens so ausgespannt, daß er unter dem Knöpfchen des letztern Knochens hin und her gedreht werden kann: daher folgt die ganze Handwurzel den Bewegungen der Speiche, indem zugleich mit diesem Knorpelscheibchen der daran befestigte dritte Handwurzelknochen ohne Friction unter dem Köpfchen der ulna fortgleitet. Die so zusammen liegenden Knochen dieses Gelenks umgiebt eine Synovialkapsel, die durch mehrere in verschiedener Richtung auf einander liegende Faserbündel verstärkt wird. Die beiden Reihen der Handwurzelknochen sind gleichfalls von einer durch mehrere Bandfasern verstärkten Synovialkapsel umgeben. Außerdem werden noch die einzelnen Knochen durch straffe, kurze Bänder so mit einander verbunden, daß sie nur einer sehr eingeschränkten Bewegung fähig sind. Die Mittelhandknochen verbinden sich mit der untern Reihe der Handwurzelknochen bis auf den des Daumens durch straffe Gelenke, die durch starke fibröse Bänder befestigt und von einer Synovialhaut umkleidet werden. Die untern Enden der Mittelhandknochen, die vom 2ten bis 4ten durch sehnige starke Querbänder zusammengehalten werden, verbinden sich mit dem ersten Gliede der Finger. An diesen Gelenken wird

die Synovialhaut im ganzen Umfange [20]) von sehnigen Fasern, — die an der Beugeseite fast zu einer knorplichten Härte verdickt erscheinen, an der Rückenfläche aber am weitesten und dünnsten sind, — bedeckt. Die beiden andern Glieder der Finger, welche sich rollenartig mit einander verbinden, erhalten eben diese Umhüllung, nur mit dem Unterschiede, daß an der Streckseite die fibröse Schicht ganz fehlt, und von der breiten Sehne des Streckmuskels ersetzt wird.

Die **Muskeln**, welche sich an der Hand befestigen, dienen zu ihrer **Flexion** oder **Extension**, zur **gemeinschaftlichen Beugung** oder **Streckung** der Finger, und zur Bewegung der einzelnen Finger.

Die *Flexores manus*, die vom innern Kopfe des Armbeins entstehn, sind folgende:

M. palmaris longus setzt sich mit seiner Sehne an das lig. proprium carpi, und geht dann in eine starke, breite Flechsenhaut über, mit der sie sich gleich unter der Haut über die Muskeln und Sehnen der Hohlhand ausbreitet.

M. flexor carpi radialis steigt über die Mitte der innern Fläche der Ellenbogenröhre zum untern Ende der Speiche herab, geht dann am vielwinklichten Bein mit einer starken Sehne an die Basis des zweiten Mittelhandknochens in der vola manus.

M. flexor carpi ulnaris geht längs der Ellenbogenröhre hinab, und setzt sich mit einer rundlich starken Sehne an das Erbsenbein.

Flexores communes digitorum.

Musc. flexor sublimis s. perforatus kommt mit seinem dicken Muskelbauch vom innern Gelenkknorren des Oberarmbeins zwischen beiden Vorderarmknochen hinab, und

20) Wenn zwar die fibrösen Kapseln seltener sind, als man vor **Bichat** annahm, so hat dieser sie doch unläugbar zu sehr beschränkt, indem er sie nur ausschließend dem Hüft- und Schultergelenk beilegt. (Allgem. Anatomie, 2r Th. 1. Abth. S. 148.)

theilt sich am untern Theil derselben in 4 starke Sehnen, die unter dem lig. carpi volare fortgehn, dann sich in der Hohlhand so ausbreiten, daß jede zu dem ersten Gliede der 4 Finger gelangt. Hier spaltet sich jede Sehne, um die Sehne des musc. profundus durchzulassen, die dann sich kreuzend am Knochen wieder vereinzeln, sich hierauf aber wieder in zwei Schenkel trennen, welche sich an den beiden Seiten des zweiten Fingergliedes befestigen.

M. flexor profundus s. perforans entspringt vom obern Theil der innern Fläche des Ellenbogenbeins und dem Zwischenbande, spaltet sich gegen die Handwurzel in 4 Sehnen, die durch die Spalte des vorigen zu den Fingern kommen. Sie gehn dann über das zweite Fingerglied, mit dem sie durch Sehnenfasern verbunden werden, zum Nagelgliede fort, an dessen Hohlhandfläche sie sich befestigen.

Extensores der Hand, die vom äußern Knorren des Armbeins entstehen, sind folgende:

M. radialis externus longus s. extensor carpi radialis longus geht an der äußern Fläche der Speiche herab, und setzt sich mit einer breiten Sehne an die Rückenfläche der Basis des Mittelhandknochens des Zeigefingers.

M. radialis externus brevis steigt gleichfalls an der äußern Fläche der Speiche mit dem vorigen vereinigt zur Hand hinab, und befestigt sich an der Basis auf dem Rükken des Mittelhandknochens des Mittelfingers.

M. ulnaris externus s. extensor carpi ulnaris kommt schräg über die hintere Fläche der Speiche zur ulna, und geht an dieser zur Hand herab, wo sich seine Sehne an der Basis des fünften Mittelhandknochens befestigt.

Extensores der Finger.

M. extensor communis digitorum entsteht vom äußern Armbeinsknorren, kommt quer mit dem Speichen- und Ellenbogen-Handstrecker zusammenhangend zur Mitte des Rückens des Vorderarms, theilt sich gegen die Hand in 4 Sehnen, die in ihrem Fortgange auf dem Rücken der-

selben durch Sehnenbündel mit einander vereinigt werden; dann läuft jeder auf dem Rücken der Fingerglieder fort. Hier verbinden sie sich mit den Regenwurm- und Zwischenknochenmuskeln, und theilen sich dann in drei Schenkel, wovon der mittlere an das zweite, die Seitenschenkel sich an das dritte Fingerglied ansetzen.

M. extensor longus pollicis entsteht vom vordern Winkel des Ellenbogenbeins, dem Zwischenbande und der äußern Fläche der Speiche, und setzt sich an die Rückenfläche des zweiten Gliedes des Daumens.

M. extensor pollicis brevis. Von der hintern Fläche der Speiche und dem Zwischenbande entstanden, befestigt er sich, mit der Sehne des vorigen verbunden, an das erste Glied des Daumens.

M. extensor digiti indicis s. indicator entspringt von der äußern Fläche des Ellenbogenbeins, und setzt sich, mit der Sehne des gemeinschaftlichen Ausstreckers vereinigt, an das zweite Glied des Zeigefingers.

Muskeln der einzelnen Finger.

Von allen Fingern erhält der Daumen die meisten Muskeln, die von der Sehnenhaut des palmaris unbedeckt an dem obern Seitentheil der Hohlhand liegen, und hier ein dickes, weiches Fleischpolster bilden, indem sich hier die kurzen Muskelbäuche des adductor brevis, des opponens und des flexor brevis vereinigen. Ein geringeres Fleischpolster entsteht an der Ellenbogenseite der Hohlhand von den Muskelbäuchen des abductor. und flexor. digiti minimi. Die übrigen in der Hand befindlichen Muskeln liegen verborgen, und sind sowol von der sehnigen Ausbreitung des palmaris, als auch von den Sehnen der Beugemuskeln bedeckt; zu diesen gehören die musc. lumbricales und interossei.

§. 129. Größtentheils werden diese eben beschriebenen Armmuskeln von einer aponeurotischen Haut, die von ungleicher Dicke ist, eingeschlossen. Am Oberarm

ist sie dünn, fängt hier von der spina scapulae, den Sehnen des pectoralis major und latissimus an, geht über den musc. infraspinatus und das untere Ende des deltoides am hintern Theil des Arms auf dem langen Kopf des triceps zum Ellenbogen herab, und verliert sich hier in die Sehne dieses Muskels; am vordern Theil steigt sie auf dem musc. biceps zum Ellenbogenbuge herab, und geht dann in die dickere Scheide des Vorderarms (vagina cubiti) über. Sie wird hier von der starken, sehnigen Ausbreitung des musc. biceps und triceps, und besonders gegen die Hand durch das lig. annulare dorsale und volare beträchtlich verstärkt. Mit den unter ihr liegenden Muskeln hängt sie durch kurzes, lockeres Zellgewebe zusammen, und bildet zwischen demselben hin und wieder Fortsätze, die sich bis zu den Knochen erstrecken. Vermöge der Muskeln, welche in sie unmittelbar übergehn, wird sie eines, der Muskel-Action angemeßnen, Wechsels der Spannung und Erschlaffung fähig, wodurch die übermäßige Ausdehnung derselben beschränkt und zugleich die regelmäßige Circulation des Bluts in diesen Theilen befördert wird. Ueberdies werden auch die sehnigen Verlängerungen der Muskeln durch stärkere, einzelne Bänder an die Knochen angeheftet und in ihrer Lage [21]) erhalten. So werden die Sehnen der gemeinschaftlichen Beugemuskeln durch das eigenthümliche Hohlhandsband (lig. carpi proprium) umfaßt und die einzelnen Sehnen durch die Ring-, Scheiden- und Kreuzbänder [22]) an die Fingerglieder angeheftet.

---

21) Eine wirkliche Verrenkung der Muskeln ist daher wol eine sehr seltene Erscheinung. Vergl. Rudolphi in Jul. Hausbrandt Diss. de luxationis sic dictae musculorum refutatione. Berol. 1814.

22) Loder XX. Fig. 2.

Cap. 26.

Von den Pulsadern [23]).

Applicatio torcularis. Compressio arteriae subclaviae. Aneurismatis operatio.

§. 130. Der Hauptstamm der Schlagadern fängt als Schlüsselbeinpulsader an, die über der ersten Rippe, unter dem Schlüsselbein hinter dem musc. scalenus anterior, aus der Brust hervorkommt. Von der großen Achselvene bedeckt, gelangt sie zwischen den beiden untern Halsnerven des Armnervengeflechts zu dem Raum, der oben von der clavicula und den starken Fortsätzen der scapula, hinten von den Muskeln des Schulterblatts und dem latissimus, innen von dem serratus major, außen vom triceps und coracobrachialis, und vorn vom pectoralis major eingeschlossen wird, und bekommt hier den Namen arteria axillaris. Sie steigt dann, vom Nervengeflecht bedeckt, hinter dem nervus medianus unter dem processus coracoideus an der innern Seite des musc. coracobrachialis nach außen lenkend abwärts. In diesem Verlauf giebt sie:

Die *art. thoracicae majores* und *minores*, die sich in die Brustmuskeln, die Brustdrüse und das Fell dieser Gegend vertheilen.

Die *art. subscapularis*, die zum äußern Rande des Schulterblatts geht, und sich mit einem beträchtlichen Zweige auf der hintern Fläche der scapula verbreitet.

Die *art. circumflexae humeri anteriores* und *posteriores*, die den Kopf des Oberarmbeins kranzartig umfassen, und mit mehrern Aesten theils an das Schultergelenk, theils abwärts zu den Muskeln gehn.

Obgleich die Compression der art. axillaris wegen der dicken Fleischbedeckung mit Schwierigkeit verbunden ist, so wird sie sich doch am besten bei etwas zurückgezo-

---

23) Halleri iconum Fasc. VI. Loder's anat. Taf. Tab. CXI. CXII. aus Haller copirt.

gener Schulter durch einen Druck nach hinten und oben gegen den processus coracoideus bewirken lassen, wie dies Camper (a. a. O. S. 15.) bewiesen hat. Indessen sind Verwundungen der Achselhöle der entstehenden Blutung wegen doch immer sehr gefahrvoll, wenn gleich manche Operation zeigt, wie viel hier die Kunst zu leisten vermag, besonders wenn sie von einer genauen anatomischen Kenntniß der Theile unterstützt wird. (Siehe L. Bell's System der operativen Chirurgie. 2. Th. S. 309.)

§. 131. Nachdem der Stamm unter der Sehne des musc. pectoralis major hervorgekommen ist, steigt sie als Armpulsader (art. brachialis) an der innern Seite des musc. coracobrachialis hinter dem innern Rande des musc. biceps, anfangs zwischen der Vene, dem nervus radialis und medianus, und dann mit letzterm auf dem musc. brachialis internus zum Ellenbogenbug, wo sie sich etwas mehr gegen die Mitte wendet, herab. Sie giebt in diesem Verlauf folgende größere Aeste:

Die *art. profunda humeri*, die unter dem musc. teres major abgeht, und sich hinter dem Armknochen zur Speichenseite wendet, wo sie zwischen dem äußern Kopf des triceps und brachialis hervordringt. Sie giebt hier einen beträchtlichen, absteigenden Ast (ram. collateralis radialis s. communicans), der auf dem supinator longus am äußern Gelenkknorren des Armbeins fortgeht, und einen kleinern Ast (ram. collateralis ulnaris), der am innern Gelenkknorren zum Vorderarm gelangt.

Die *art. collaterales ulnares et radiales s. communicantes.* Sie entstehn nicht hoch über dem Gelenk, verlaufen tiefer oder oberflächlicher zum Vorderarm, und sind an Zahl und Größe verschieden. Hiervon ist als ein beständiger Ast die art. communicans ulnaris major s. ram. anastomoticus Halleri [24]) bemerkenswerth. Er entsteht

24) a. a. O. p. 21.

auf dem innern Armmuskel kaum einige Zoll über dem Gelenke, verbreitet mehrere Zweige zu den hier gelegenen Muskeln, und geht dann am Vorderarm in die art. recurrens ulnaris über.

§. 132. Gewöhnlich theilt sich dann die Armpulsader in dem Ellenbogenbug unter der sehnigen Ausbreitung des musc. biceps auf der Mitte des Rollhügels, bisweilen aber auch höher [25]) am Arm in die Ellenbogen- und Speichenpulsader (art. ulnaris et radialis).

Die *art. ulnaris* geht unter dem pronator teres, dem flexor radialis und dem palmaris longus zwischen dem musc. sublimis und dem flexor ulnaris mit dem nerv. ulnaris zur Hand herab. Am untern Ende der ulna giebt sie über der Handwurzel den Rückenast (ram. dorsalis), der sich hinter dem flexor ulnaris zum Rücken der Hand krümmt; mit ihrem fortgesetzten Stamm geht sie unter dem flexor digiti minimi und der sehnigen Ausbreitung des palmaris zur Hohlhand über. In ihrem Verlauf am Vorderarm gibet sie die art. recurrens ulnaris und interossea.

Die art. recurrens ulnaris entspringt gleich unter ihrem Abgang von der brachialis, und geht zwischen dem musc. sublimis und dem flexor ulnaris zum Oberarm hinauf.

Die art. interossea — die auch bisweilen aus der brachialis, selten aus der radialis entsteht — geht zwischen beiden Vorderarmknochen auf dem ligam. interosseum zur Hand herab. Hier theilt sie sich in zwei Aeste, wovon einer zum rete carpeum volare abgeht, der andere zwi-

---

25) Nicht selten ist ihre Theilung schon über der Mitte des Oberarms von mehrern Anatomen (vergl. A. F. Ayrer über die Pulsadergeschwülste. Götting. 1800. S. 126) bemerkt worden. Sehr selten aber ist der Fall, wo die art. radialis schon aus der Achselpulsader abgeht. (S. Mayer's Blutgefäße. Berlin 1777. S. 102.) In der Mitte des Oberarms habe ich diese Theilung selbst einige Mal beobachtet.

schen den Knochen zum Rücken der Hand lenkt, wo er in das rete carpeum dorsale übergeht. Nicht fern von ihrem Abgang durchbohrt sie den obern Theil der Zwischenhaut mit einem Ast, der auf der hintern Fläche derselben oft bis zur Hand herabläuft. Ueber diesem Ast entspringt noch ein kleiner Zweig (recurrens interosseae), der sich am Gelenkknorren über der Speiche verbreitet und mit der brachialis profunda anastomosirt.

Die *art. radialis* steigt zwischen dem supinator longus und dem flexor radialis, am obern Theil von jenem bedeckt, über den pronator teres, und dann über die innere Fläche der Speiche am processus styloideus derselben, wo sie gleich unter der Haut liegt, zur Hand herab. Sie giebt nicht weit von ihrem Anfang einen zurückkehrenden Ast (ram. recurrens radialis), der unter dem supinator longus zum Oberarm aufsteigt. Ueber der Handwurzel theilt sie sich in den ram. dorsalis und volaris; dieser geht, den abductor brevis pollicis durchbohrend, zur Hohlhand, jener lenkt unter dem abductor longus pollicis zum Handrücken, und geht hierauf wieder an dem Mittelhandknochen des Zeigefingers zur Hohlhandfläche.

§. 133. Aus denen in der Hohlhand zusammenkommenden Aesten werden zwei Bogen gebildet, wovon der eine oberflächlich (arcus sublimis) unter der sehnigen Ausbreitung des musc. palmaris longus, mit seiner Convexität nach unten [26]) gewandt, der andere unter den Sehnen der Flexoren auf den Mittelhandknochen unter der Handwurzel liegt. Aus der Convexität des erstern entstehn 3 bis 4 beträchtliche Schlagadern, die an den Mittelhandknochen bis zu den Gliedern der Finger fortgehn, wo sich jede in zwei Aeste (art. digitales) spaltet, von denen der eine an der Speichen-, der andere an der Ellenbogenseite

---

26) Mehr oder weniger; doch ragt die stärkste Convexität nie tiefer hinab, als das untere Ende des Mittelhandknochens des Daumens.

der Finger bis zum Nagelgliede fortläuft. Aus dem tiefern Bogen kommen Zweige für die tiefer gelegenen Muskeln der Hand, und drei beträchtliche Aeste, die in den Zwischenräumen der Mittelhandknochen liegen. Die Dorsaläste bilden unter den Sehnen der Streckmuskeln ein Geflecht, von welchem in die Zwischenräume der Mittelhand Aeste abgehn, die durch Zweige (art. perforantes) mit dem tiefern Volarbogen der Hand zusammenhängen, und sich mit ihren letzten Aesten theils an die Gelenkkapsel des ersten Fingergliedes ausbreiten, theils mit der Fingerarterie sich verbinden.

§. 134. Noch verdienen hier die Anastomosen [27]) der Hauptnebenäste dieser Gefäßverzweigung eine besondere Betrachtung, da hierauf bei Verschließung des Hauptstammes die Circulation des ganzen Gliedes allein beruht, und daher von der genauern Kenntniß dieser Verbindung oft der glückliche Erfolg bei Unterbindung des Hauptgefäßes abhängt.

Die *art. axillaris* verbindet sich mit der *art. subclavia* durch die Anastomosen der art. thoracicae mit den durchbohrenden Aesten der mammaria interna und der art. intercostalis; ferner durch das Zusammenkommen der art. circumflexa aus der art. subscapularis und der circumflexa humeri posterior mit der transversalis dorsalis scapulae.

Die *art. brachialis* communicirt mit der art. axillaris durch die Anastomose der art. brachialis profunda, mit der subscapularis und der circumflexa humeri.

Die *art. ulnaris* und *radialis* stehn durch mehrere Zweige mit der art. brachialis in Verbindung, nämlich durch die Anastomosen der zurückkehrenden Aeste der art. ulnaris, radialis, interossea mit der art. brachialis pro-

---

27) Sull' Aneurisma di Ant. Scarpa. Pavia 1804. Tab. V. VI. VII. Uebers. von Harles. Zürich 1808. gr. 4. Ayrer ang. Schrift. S. 133.

funda, und durch eben diese Aeste mit den collaterales ulnaris und radialis ex brachiali.

Die Bogen der Hand communiciren durch ihre sie zusammensetzenden Hauptäste; überdies verbindet sich der tiefere Bogen (arcus volaris profundus) mit dem Dorsalgeflechte durch die rami perforantes, und mit den Fingerarterien durch die interosseae.

Da außer diesen Hauptverbindungen noch mannigfaltigere Inosculationen feinerer Gefäßzweige [28]) Statt finden, so wird in den mehrsten Fällen bei Unterbindung des Stammes die Erhaltung des Gliedes zu hoffen seyn. Auch folgt hieraus die Regel, daß man die Enden eines zerrissenen Hauptastes durch eine doppelte Ligatur versichern müsse.

Ist zwar jede Blutung aus Pulsadern, die eine lange Zeit fortdauert, gefahrvoll; so ist sie desto mehr zu fürchten, je näher [29]) das verletzte Gefäß dem Herzen liegt. Ob Compression oder Ligatur anzuwenden sey, wird von der Lage des Gefäßes und seiner Umhüllung bestimmt.

Cap. 27.

Von den Blutadern [30]) und lymphatischen Gefäßen.

Venaesectio in brachio.

§. 135. Die Blutadern zerfallen in die tiefern und oberflächlichern; diese liegen in der Fettschicht der Haut, jene verlaufen an den tiefer liegenden Arterien so gepaart,

---

28) Penchienati Memoires de l' Acad. de Turin. P. I. p. 153.

29) Blutungen aus gleich großen Gefäßen bei größerer Entfernung vom Herzen sind daher verhältnißmäßig mit geringerer Gefahr verbunden.

30) Loder a. a. O. Tab. CXIX. u. CXXX.

daß sie diese zwischen sich aufnehmen. Alle Aeste aus dieser doppelten Verzweigung vereinigen sich in die vena axillaris, welche die art. gleiches Namens deckt, und vor der art. subclavia und dem musc. scalenus anterior über die erste Rippe in die Brusthöle geht.

Zu den oberflächlichern, die sich durch ihre eigenthümliche Verzweigung von den tiefen unterscheiden, gehören die *v. cephalica*, *basilica* und *mediana*.

Die *vena cephalica* kommt aus dem Netze am Daumen [31]) vom Rücken der Hand, krümmt sich an der Speiche zur Beugeseite des Vorderarms, steigt dann an der äußern Seite des musc. biceps zum Oberarm herauf, und senkt sich hier zwischen dem musc. pectoralis und dem musc. deltoides in die vena axillaris.

Die *vena basilica* [32]) lenkt über die ulna vom Rande der Hand zur Beugeseite des Vorderarms, und geht dann an der innern Seite des Oberarms zur Achselgrube.

Die *vena mediana* steigt von der vena cephalica schräg aufwärts in den Ellenbogenbug über die aponeurotische Ausbreitung des musc. biceps zur innern Seite des Oberarms herauf, und ergießt sich hier in die vena basilica. Sie ist in Hinsicht ihrer Lage und Dicke sehr verschieden, bisweilen auch doppelt. Unter dieser Vene liegen, von der Sehne des musc. biceps bedeckt, die art. brachialis und der nervus medianus, und über derselben verlaufen einige Zweige des nerv. cutaneus medius. Alle diese wichtigen Theile liegen aber nicht gerade in der Mitte, sondern ein wenig mehr gegen den innern Gelenkknorren des Oberarms.

---

31) Sie wird auch cephalica pollicis (Mayer Tab. I. Fig. 2. a.) genannt, von deren Oeffnung man früher bei Krankheiten des Kopfs großen Nutzen erwartete.

32) Am rechten Arm von den Alten auch Lebervene, am linken Milzvene genannt. Ihr Anfang am Rückengeflecht über dem kleinen Finger heißt vena Salvatella (Mayer Tab. I. Fig. 2. b.), auf deren Oeffnung die Alten in der Melancholie viel Werth legten.

Zum Aderlaß am Arm wählt man gewöhnlich diese Vene [33]). Um die Hautnerven und die unterliegende art. brachialis hierbei zu vermeiden, wird man ihn weder der v. cephalica noch der v. basilica zu nahe machen dürfen, und gewiß wird die Oeffnung der letztern, die Einige rathen (s. Bell oper. Chirurg. 1. Th. S. 49), am seltensten ohne unangenehme Folgen bleiben.

§. 136. Die lymphatischen Gefäße [34]) begleiten die Blutadern, und zerfallen daher wie diese in die tiefern und oberflächlichern. Die oberflächlichen folgen dem Verlauf der vena cephalica und basilica, und liegen theils über, theils unter denselben. Die mehrsten dicht zusammengehäuften Stränge steigen von der Hand an der innern Seite der Beugefläche zum Oberarm herauf; sie gelangen dann zu den Drüsen in der Achselhöle, wo sie mit den Saugadern des Nackens, den Decken der Brust und der Milchdrüse zusammenhängen. Hierauf vereinigen sie sich in zwei Aeste, die am linken Arm in die Schlüsselbeinvene, am rechten in den Vereinigungswinkel der Hals- und Schlüsselbeinvene übergehn.

---

33) Weniger eignen sich die cephalica und basilica zum Aderlaß, weil bei jener leicht die Nervenzweige des musculo-cutaneus, bei dieser der nervus cutaneus internus und die lymphatischen Gefäße verletzt werden können. Abernetty's chirurgisch-phys. Versuche, übers. von Brandis. Leipzig 1795. über die üblen Folgen, welche bisweilen aufs Aderlassen folgen, 3. Taf.

34) P. Mascagni vasorum lymphaticorum historia. Vien. 1787. Fol. Tab. XXII. XXV. Copirt in Loder's Tab. CXLV. CXLVII.

Cap. 28.

Von den Nerven [35]).

§. 137. Die Armnerven entstehn aus den vier untersten Halsnerven und dem ersten Rückennerven, die sich mit einander zu einem Geflechte verbinden, welches zwischen dem musc. scalenus anticus und medius unter der Krümmung des Schulterblatt-Endes des Schlüsselbeins zur Achselhöle herabkommt. Nachdem dasselbe mehrere ansehnliche Aeste zu den benachbarten Theilen abgegeben hat, spaltet es sich in die größern Armnerven.

Im Verhältniß zu den Gefäßen liegt dieser Plexus am weitesten nach hinten, die Schlüsselbeinblutader vor ihm, die Pulsader zwischen ihm.

§. 138. Aus dem Geflechte entstehn:

Die vordern und hintern Brustnerven (nervi thoracici anteriores et posteriores); jene verbreiten sich in die Brustmuskeln bis zum Fell der Brust; diese gehn am hintern Theil des thorax zum musc. serratus magnus und latissimus dorsi herab.

Der Schulterblattsnerve (nerv. scapularis s. suprascapularis) geht durch den Ausschnitt am obern Rande des Schulterblatts zu den an der hintern Fläche desselben liegenden Muskeln.

Der Achselnerve (nerv. axillaris) steigt auf dem musc. subscapularis zum untern Rande des Schulterblatts herab, giebt hier Aeste zur Achseldrüse, und krümmt sich dann mit seinem Hauptast um den Kopf des Schulterblatts zur Schulter herauf, wo er sich in den musc. deltoides und die Haut der Schulter verliert.

Der

35) Loder's Tafeln 178—180. — Klint de nervis brachii 1784. 4. c. t. aen. Eine genaue Beschreibung der Armnerven nach Wrisberg nebst einer trefflichen Abbildung, die für den Verlauf der Hautnerven vorzüglich wichtig ist.

Der innere kleine Hautnerve (nerv. cutaneus minor Wrisbergii) entspringt [36]) aus dem Nervenbündel, welches aus der Verbindung des achten Hals- und ersten Rückennerven entsteht, läuft auf dem latissimus dorsi zur innern Seite des Arms, und steigt bis zum olecranon ulnae herab.

Der innere größere Hautnerve (musc. cutaneus internus s. major. s. medius Wrisb.) läuft gleich unter der Haut in der Richtung der art. brachialis zum Ellenbogenbug; hier umschlingt er auf dem innern Gelenkknorrn die vena mediana, und steigt dann mit der vena basilica zur Hand herunter.

§. 139. In der Gegend unter dem Kopf des Armknochens geht dies Geflecht in die 4 größern Armnerven über.

Der Muskelhautnerve (n. musculo cutaneus) lenkt gleich unter dem Oberarmkopfe, indem er den musc. coracobrachialis durchbohrt, zur äußern Seite des biceps, und steigt auf dem musc. brachialis unter der Haut zum Ellenbogenbuge, und von hier mit der vena cephalica an der Speichenseite zur Hand herab.

Der mittlere Armnerve (nerv. medianus) geht erst in der Richtung des Plexus an der innern Seite des Arms auf der art. brachialis, und dann gegen die Mitte sich wendend, von der Sehne des m. biceps bedeckt, zum Armbuge, und von hier unter dem m. pronator teres zwischen den gemeinschaftlichen Fingerbeugern zur Hohlhand unter dem lig. carpi proprium hinab.

Der Ellenbogennerve (n. cubitalis s. ulnaris) geht mit dem vorigen an der innern Seite des Oberarms hinab, gelangt dann in die Rinne zwischen dem olecranon und dem condylus internus humeri, wo er nur von der

36) Sein Ursprung ist unbeständig. Ich habe ihn auch vom nerv. ulnaris, auch einmal von einer Schlinge, die aus einem n. intercostalis und subscapularis entstand, abgehen sehn.

sehnigen Scheide und der Haut bedeckt wird, und steigt hierauf an der ulna zwischem dem flexor carpi ulnaris und dem flexor sublimis digitorum zur Handwurzel, wo er sich in den Volar- und Dorsalast theilt.

Der Speichennerve (n. radialis) krümmt sich unter dem Ansatz der Sehne des latissimus dorsi dicht hinter dem Armbein zur äußern Seite, so daß er am supinator longus über dem condylus externus brachii hervorkommt, und spaltet sich hierauf in den tiefern und oberflächlichern Ast; dieser geht neben der Speichenarterie zur Hand ab, wo er sich in den Volar- und Dorsalast theilt; jener verzweigt sich in den supinator longus, den Fingerstrecker und die Haut.

§. 140. In der Hohlhand theilen sich der nerv. medianus und der ram. volaris des n. ulnaris, die hier durch einen Zweig mit einander zusammenhängen, in mehrere Aeste, die an den Sehnen der Beugemuskeln unter dem flachen Gefäßbogen zu den Fingern kommen, und dann an den Seiten der Glieder jedes Fingers, dem Laufe der Pulsadern folgend, fortgehn. Für den Rücken der Hand entsteht aus den Dorsalästen des n. ulnaris und radialis ein Geflecht, aus dem sich gleich unter der Haut Zweige an die Fingerglieder verbreiten.

Zweite Abtheilung.

Von den Untergliedmaßen überhaupt.

§. 141. Die Untergliedmaßen werden in den Oberschenkel, den Unterschenkel und den Fuß abgetheilt. Der Oberschenkel oder das Dickbein steigt von der Hüfte gegen das Knie etwas nach innen convergirend herab. Die Unterschenkel gehn ganz senkrecht, so daß beide fast parallel neben einander gestellt sind, zum Fuße herab. Der Fuß

verbindet sich mit diesen unter einem rechten Winkel, wobei der etwas gewölbte Rücken aufwärts, die platte etwas ausgehöhlte Fläche nach unten, die Zehenspitze ein wenig auswärts, und die nach hinten hervorragende Ferse nach innen gewandt ist. Diese Glieder werden durch feste Bänder und Muskeln so mit einander verbunden, daß sie dem Rumpf zur sichern Stütze dienen, und zugleich die zu einem vollkommnen Ganzen erfoderliche Beugung und Streckung verstatten.

Cap. 29.

Von den Ligamenten [37]) und Muskeln.

Luxatio et fractura ossium pedis.

§. 142. Die Grundlage des Schenkels besteht aus einem robusten Röhrenknochen (os femur), der mit einem kuglichten großen Kopf versehen ist. Von diesem geht der Knochen verschmälert fast horizontal nach außen, wo er mit dem dickern, senkrecht absteigenden Theil, unter einem Winkel, der bei Männern größer, bei Weibern dem rechten sich nähert, zusammenkommt. Auf diese Weise ruht das Becken auf ein Paar bogenförmigen Pfeilern, deren Bogen bei Weibern flacher, bei Männern enger und gewölbter ist. Durch die kugelförmige Gestalt dieses Kopfs wird der Schenkel einer möglichst freien Bewegung fähig, die nach ihrer verschiedenen Richtung — Beugung, Streckung, Anziehung, Abziehung und Drehung — genannt wird; wobei die tiefe Gelenkhöle, die festen Bänder und die starke Kapselhaut die Lage desselben vorzüglich sichern. Die Gelenkhöle (acetabulum), die bis auf einen kleinen Ausschnitt an der Vorderseite größtentheils aus Knochen besteht, gelangt durch einen sehnigen Ring [38]), der sich um ihren ganzen Rand herum anlegt, und auch den Knochenausschnitt ausfüllt, zu einer solchen

---

37) Loder XXIII — XXV. 38) Ebend. XXIII. z. 9.

Tiefe, daß sie den ganzen Kopf umfaßt. Die Kapselmembran ist von ausgezeichneter Stärke, — wie man sie an keinem andern Theil bemerkt. — Außerdem trägt auch noch ein dickes, rundes Sehnenband (ligam. teres) [39]), welches den Kopf an den Grund des acetabulum anheftet, zu mehrerer Befestigung des Knochens bei. Eine doppelte Muskellage hüllt das ganze Gelenk ein: die erste tiefe Schicht legt sich unmittelbar um die Kapselhaut und den Hals des Knochens. Hierzu gehören: der glutaeus minimus, der piriformis, die gemini, der obturator internus, welche den hintern Theil decken; ferner der obturator externus, iliacus internus und psoas, wovon der erstere mit seiner Sehne unten, die beiden letztern mit ihrem dicken Fleischbauch an der vordern Seite über den Kopf fortgehn.

Der musc. glutaeus minimus entsteht von der bogenförmigen Linie des Hüftbeins, und geht über die Kapselhaut, mit der er sich verbindet, zum obern Theil des großen Trochanters. Der musc. piriformis kommt von der vordern Fläche des heil. Beins, und befestigt sich an der innern Seite der Spitze des Trochanters. Die m. gemini entspringen vom Sitzbein und heften sich an die Gruben der innern Seite des Trochanters. Der m. obturator internus entsteht vom innern Rande des eiförmigen Lochs, und befestigt sich mit dem vorigen gemeinschaftlich an der Grube des Trochanters. Alle diese Muskeln, indem sie den Schenkel nach außen rollen, drücken sie den Kopf gegen den Grund der Gelenkgrube. Der musc. obturator externus entsteht vom äußern Rande des eiförmigen Lochs, und wendet sich unter dem Gelenkkopf nach außen und hinten, um sich an die innere Seite unter der Grube des Trochanters zu heften. Der musc. iliacus internus entspringt von der ganzen innern Fläche des Hüftbeins, und geht über den vordern obern Rand des Beckens mit dem psoas magnus, der

39) Loder XXIII. 1. 19.

von den Wirbelkörpern kommt, zum trochanter minor herab. Beide Muskeln beugen und heben den Schenkel und drücken zugleich den Kopf gegen das Gewölbe der Pfanne.

Die zweite Muskelschicht besteht aus dem musc. glutaeus maximus und medius, die seitwärts, dem musculus quadratus femoris, der unten, dem pectinaeus und triceps, die innen, den musc. rectus und sartorius, die vorn die tiefere Lage bedecken.

Der musc. glutaeus maximus entsteht von der äußern Fläche des hintern Theils des Hüftbeins am Schwanz- und heiligen Bein, und setzt sich an die rauhe Linie des Schenkelbeins unter dem trochanter major.

Der musc. glutaeus medius kommt von der äußern Fläche des vordern Theils des Hüftbeins, und geht zum trochanter major, an dessen äußern Fläche er sich befestigt.

Der musc. quadratus entsteht vom Sitzbein, und setzt sich an die Linie zwischen den Trochantern.

Der musc. pectinaeus kommt vom Kamm des horizontalen Schaambeinastes, und setzt sich an die innere Lefze der rauhen Linie des Schenkelbeins.

Der musc. triceps entspringt vom Höcker und dem absteigenden Aste des Schaambeins, und heftet sich an die rauhe Linie des Schenkelbeins, bis zum innern Gelenkknorrn herab, an. Obgleich die Muskeln dieser Schicht tiefer zum Schenkel herabsteigen, und vom Kopfe entfernter liegen, so drücken sie nicht minder kräftig auf denselben, indem sie die Beugung, Rollung und Hebung des Schenkels bewirken. Ist daher dieser feste Punkt für ihre Bewegungen durch Bruch des Halses aufgehoben, so hört hiermit auch ihre Wirkung auf, und so wird in solchem Falle der Schenkel ohne Widerstand nach allen Seiten sich herumbewegen lassen.

Daß das Schenkelgelenk häufiger als andere, bei allgemeiner Krankheit mit angegriffen wird, woran höchst wahrscheinlich die hier beständig Statt fin-

dende starke Friction einen bedeutenden Antheil hat, ist für den Wundarzt besonders beachtenswerth. (S. Observations on the disease of the *Hip-Joint* by Edw. Ford. London 1810

§. 143. Dem Unterschenkel dienen das Schien- und Wadenbein zur Grundlage, wovon die stärkere an ihrem obern Ende mit einem platten, dicken Kopfe versehene Schienbeinröhre sich mit dem untern, dickern Ende des Schenkelknochens verbindet. Jene ist zu dem Endzweck mit zwei flachen Gelenkgruben versehn, auf welchen die concaven, nach hinten gekrümmten und aus einander weichenden Gelenkhügel des Schenkelbeins sich winkelförmig bewegen. Zunächst werden diese Gelenk-Enden von der Synovialmembran umgeben, die vorn von dünnern, hinten von stärkern, sich kreuzenden, irregulairen fibrösen Fasern [40]) bedeckt wird. Außerdem werden beide Knochen durch dicke Sehnenbänder an jeder Seite, nämlich an der innern durch das innere [41]), an der äußern durch das lange und das kurze äußere Seitenband [42]) mit einander verbunden, vorn und an der Seite von der sehnigen Ausbreitung der Streckmuskeln umgeben, und hinten von den popliteus und plantaris bedeckt. Die Beweglichkeit des Gelenks wird vorzüglich durch zwei elastische, zwischen beiden Gelenkflächen liegende Knorpelscheiben [43]) und durch die mit den Sehnen der Streckmuskeln verbundene Kniescheibe befördert, vorzüglich aber auch gesichert und beschränkt durch die an den Gelenkköpfen befestigten starken Kreuzbänder (lig. cruciata) [44]).

Das dünnere, nach außen und mehr nach hinten liegende Wadenbein ist mit dem Schienbein unbeweglich verbunden. Mit seinem obern Kopf wird es durch eine Kapselmembran an den äußern Condylus angeheftet, und un-

40) Loder XXIV. 3.
41) Ebend. XXIV. 1. 10.
42) Ebend. XXIV. 2. 11.
43) Ebend. XXIV. 7. 9. 10.
44) Ebend. XXIV. 7. 7. 8.

ten durch starke Bänder befestigt. Ueberdies ist auch noch eine Zwischenmembran längs den Körpern beider Knochen ausgespannt.

Die Bewegung des Unterschenkels, welche bei dieser Einlenkung auf Streckung, Beugung und Anziehung beschränkt ist, wird durch folgende Muskeln bewirkt:

Extensores.

Musc. rectus femoris entsteht von dem vordern untern Höcker des Hüftbeins und dem obern Rande der Pfanne, und geht über die vordere Fläche der Kniescheibe, mit welcher er sich genau befestigt, zur tuberositas des Schenkelbeins herab.

M. vastus externus entspringt von der äußern Lefze der rauhen Linie des Schenkelknochens, vereinigt sich am äußern Rande der Kniescheibe mit der Sehne des vorigen, setzt sich hierauf mit seinen innern sehnigen Fasern an die Rauhigkeit des Schienbeins, und verliert sich mit seinen äußern in die Schenkelbinde.

M. vastus internus kommt von der innern Lefze der rauhen Linie, geht an den innern Rand der Kniescheibe zum innern Gelenkknorrn des Schienbeins, und mit einigen Fasern gleichfalls in die Flechsenscheide des Unterschenkels über.

M. cruralis entsteht von der vordern Fläche des Schenkelbeins, geht mit der Sehne des musc. rectus vereinigt an den obern Rand der Kniescheibe und an die Kapselhaut.

Flexores.

Musc. biceps femoris s. flexor externus entspringt mit seinem langen Kopfe vom Sitzbeinshöcker, mit seinem kürzern vom untern Theil der rauhen Linie des Schenkelbeins, und setzt sich an die äußere Fläche des äußern Schenkelknorrens, auch an den Kopf des Wadenbeins.

Musc. semitendinosus und membranosus (s. flexores interni) kommen vom Sitzbeinshöcker; jener setzt sich an die innere Fläche unter dem innern Gelenkkopf des Schienbeins, dieser an den innern Winkel desselben.

Flexores adducentes.

M. sartorius entsteht vom obern Höcker des Hüftbeins, und geht am innern Schenkelknorrn zur innern Fläche des Schienbeins, wo er sich neben der tuberositas tibiae befestigt.

M. gracilis entsteht vom absteigenden Aste des Schaambeins, und steigt an der innern Seite des Schenkels zum Schienbein herab, wo er sich unter dem vorigen an die innere Fläche desselben ansetzt.

§. 144. Der Fuß wird in den Oberfuß (tarsus), den Mittelfuß (metatarsus) und die Zehen abgetheilt. Die sieben starken, eckigen Knochen des Oberfußes liegen in drei Reihen neben einander, und articuliren mittelst des Sprungbeins (talus) am Schienbein. Da die articulirende Fläche des Sprungbeins zwischen beide stark herabgehende Knöchel des Unterschenkels aufgenommen wird, so verstattet dies Gelenk nur eine Winkelbewegung, bei welcher die größte Streckung gegen den Schenkel zu einem Winkel von 175° gebracht werden kann, die Beugung aber selten über einen Winkel von 65° hinausgeht. Die Gelenkflächen dieser Knochen werden von einer Synovialmembran umhüllt, und durch einzelne Faserbündel, die an den vordern und hintern Theil, wie auch zu beiden Seiten dieser dünnen Kapsel liegen, mit einander vereinigt. Solche Faserbündel sind folgende. Das vordere und hintere Band (ligam. fibulare anticum [45]) et posticum) [46]). Sie entstehn beide vom Wadenbeine; das erste geht schief nach vorn an den Körper des Sprungbeins, das letztere nach unten und innen zur hintern Seite desselben Knochens.

---

45) Loder XXV. 1. 20. 46) Ebend. XXIV. 8. 13.

Das äußere Seitenband (lig. fibulare perpendiculare)[47]) kommt vom Wadenbein, und geht zum obern Theil der äußern Fläche des Fersenbeins. Das innere Seitenband (lig. internum laterale s. deltoides)[48]) entsteht am innern Knöchel, und breitet sich über die innere Fläche des Sprung-, Fersen- und Kahnbeins aus. Mit seiner untern überknorpelten concaven Fläche liegt das Sprungbein auf dem obern vordern, gleichfalls überknorpelten Theil des Körpers des Fersenbeins, und wird hier vorzüglich durch mehrere starke Bänder (ligam. interosseum s. apparatus ligamentosus)[49]), welche in der furchenartigen Vertiefung zwischen ihren Gelenkflächen ausgespannt sind, festgehalten. Da diese Bänder von innen nach außen länger werden, so verstatten sie eine Rollung der Gelenkflächen des Fersenbeins nach außen. Diese beiden so verbundenen Knochen articuliren mit dem Kahn- und Würfelbein auf die Weise, daß zwischen ihnen eine freie Bewegung, wie sie die An- und Abziehung des Fußes fodert, Statt findet; bei welcher sich das an dem runden Kopfe des Sprungbeins liegende Kahnbein um seine Axe etwas nach außen rollt, und das mit dem vordern Theil des Fersenbeins durch straffere Bänder verbundene Würfelbein dem Fersenbein in der Richtung von oben nach unten folgt. Auch diese Gelenke werden von Synovialkapseln umhüllt, und durch Faserbänder zusammengehalten: das Kahnbein mit dem Sprungbein durch ein oberes und unteres Band, mit dem Fersenbein durch zwei schräge Rücken- und Sohlenbänder; das Würfelbein mit dem Fersenbein durch mehrere Bänder in der Sohle und am Rücken des Fußes, wie auch durch ein äußeres Seitenband. Die übrigen Oberfußknochen sind durch straffe Bänder an der Rücken- und Sohlenfläche mit einander verbunden und daher sehr wenig beweglich. Die Mittelfußknochen, welche mit den Keilbeinen

---

47) Loder XXIV. 8. 14. 48) Ebend. XXIV. 5. 16.
49) Ebend. XXV. 1. 21. 21.

und dem Würfelbein articuliren, werden von Synovialkapseln eingeschlossen, und durch straffe Faserbänder so zusammengehalten, daß ihre Beweglichkeit gleichfalls nur sehr gering ist. Die Zehenglieder hängen, wie die der Finger, durch Synovialkapseln, durch starke Faserbänder und durch Sehnen der Streck- und Beugemuskeln zusammen.

Obgleich das Gelenk des Sprung-, Fersen-, Kahn- und Würfelbeins durch starke Bänder mit einander versichert sind, so findet man doch nicht selten die Gelenkflächen dieser Knochen, indem sie sich stark um ihre Axe gedreht haben, so verrückt, daß die Sohlenfläche des Fußes ganz nach innen, der Rücken desselben nach außen gekehrt ist. Solche gleichsam habituell gewordene Adduction, die angeboren oder erworben seyn kann, nennt man Klumpf-, Klop-, Klunz- oder Dahlfuß. (Siehe A. Scarpa über die angebornen krummen Füße der Kinder, übers. v. Malfatti. Wien 1804.) Da bei dieser Richtung des Fußes der äußere Rand desselben zum Auftreten dient, so werden durch den längern Gebrauch solcher Füße die äußern Bänder stärker ausgedehnt und die Knochenverschiebung bedeutend vermehrt; daher man bei Klumpffüßen alter Personen sogar das Sprungbein etwas in seiner Lage verändert gefunden hat. (S. Jörg über Klumpffüße. Leipzig und Marburg 1806. Tab. I. Fig. 11.)

Die an dem Fuß befestigten Muskeln dienen entweder zur Beugung, Streckung, Anziehung und Abziehung des ganzen Fußes, oder zur Bewegung der einzelnen Zehenglieder.

Flexores pedis.

M. tibialis anticus entsteht unter dem äußern Gelenkkopf vom obern Theil des vordern Winkels des Schienbeins, setzt sich an dem innern Rand des ersten keilförmigen Fuß-

wurzelknochens und an die Basis des ersten Mittelfußkno=chens. Er hebt auch den innern Rand des Fußes.

M. peronaeus tertius entspringt von dem vordern Winkel und der innern Fläche des Wadenbeins, und geht an die Basis des 5ten Mittelfußknochens. Er hebt auch den äußern Rand des Fußes.

M. peronaeus brevis kommt vom untern Theil des vordern Winkels und der äußern Fläche des Wadenbeins, und geht an den äußern Rand der Basis des 5ten Mittel=fußknochens.

Extensores pedis.

M. gastrocnemius s. gemelli entsteht mit seinen bei=den Köpfen von dem obern hintern Theil der Gelenkhügel des Schenkelbeins, und geht mit seiner Sehne in die Achil=lessehne über.

M. soleus kommt von der rauhen Linie der hintern Fläche des Schienbeins und dem Köpfchen des Wadenbeins, und geht vereinigt mit der Flechse des vorigen als Achilles=sehne an die Rauhigkeit des Fersenbeins.

Adductor.

M. tibialis posticus entspringt von der hintern Fläche des Schienbeins, vom innern Winkel des Wadenbeins, wie auch von der Zwischenmembran, und setzt sich mit sei=ner in der planta pedis ausbreitenden Sehne an das Kahn=, Fersen= und Würfelbein, an das erste und dritte Keilbein, wie auch an die Basis des dritten Mittelfußknochens.

Abductor.

M. peronaeus longus kommt von der äußern Wa=denbeinfläche, und setzt sich in der Planta an das erste Keil=bein und an die beiden ersten Mittelfußknochen.

Flexores digitorum communes.

M. flexor longus entsteht von der hintern Fläche des Schienbeins, geht mit seiner starken Sehne zum Plattfuß, die sich hier in vier Sehnen theilt, wovon jede, nachdem sie die Sehne des folgenden Muskels durchbohrt hat, sich an das dritte Glied der Zehen, mit Ausnahme des großen

Zehens, ansetzt. Seine lange, noch ungetheilte Sehne wird durch die caro quadrata Sylvii an den Körper des Fersenbeins angeheftet.

M. flexor brevis entsteht vom großen Höcker der untern Fläche des Fersenbeins, und theilt sich in 4 Sehnen, die sich in 2 Schenkel spalten, mit denen er sich an die Seitenränder des zweiten Gliedes der 4 kleinern Zehen ansetzt.

Extensores digitorum communes.

M. extensor longus kömmt vom äußern Gelenkkopf und dem obern Theil des vordern Winkels des Schienbeins, vom Kopfe und der innern Fläche des Wadenbeins, wie auch von der Zwischenknochenhaut, und geht, in 4 Sehnen getheilt, an das 2te und 3te Glied der 4 letzten Zehen.

M. extensor brevis entspringt an der äußern Fläche vom tuberculum des Fersenbeins, spaltet sich auf dem Rücken des Fußes in 4 Sehnen, wovon die innere sich an das erste Glied des großen Zehens, die übrigen mit den Sehnen des langen Streckers sich an das 2te und 3te Glied der folgenden Zehen ansetzen.

Einzelne Muskeln der Zehen.

Diese liegen in der Tiefe der planta pedis, größtentheils von einer starken Sehnenhaut bedeckt, nur die Abductoren der großen und kleinen Zehen ragen etwas über die Ränder des Fußes hervor, und bilden für diese ein kleines Fleischpolster. In der Mitte liegen tiefer von den gemeinschaftlichen Beugern bedeckt die 4 lumbricales und die 7 musc. interossei.

§. 145. Die Muskeln des Ober- und Unterschenkels werden wie am Arm von einer sehnigen Haut [50]) umhüllt, die auch hier von sehr ungleicher Dicke ist, so daß man sie überhaupt an den Stellen, wo starke Fleischbäuche unter ihr liegen, dünner; hingegen da, wo sie zur Bedekkung der Muskelsehnen dient, dicker findet. Diesemnach

50) Loder XXIII. 3. 4.

ist sie daher auch an der äußern Seite des Oberschenkels, am vordern Theil des Unterschenkels am dicksten, dünner an der innern Seite des Oberschenkels und am hintern Theil des Unterschenkels über den Wadenmuskeln. Auch wird sie, wo sie über die starken Sehnen der Streckmuskeln zum Fuß hingeht, durch dichtere, festere sehnige Querfasern (lig. transversum s. cruciatum) verstärkt. Deutlich unterscheidet man am Oberschenkel zwei Lagen dieser Haut. Die erste und äußerste Schicht entsteht von der äußersten Lefze des Kammes des Darmbeins, von der hintern Fläche des Heiligen- und Steißbeins, von dem Sitzbeinshöcker, von den Schooßbeinästen und dem lig. Fallopii. Der hintere Theil ist zwar dünn, doch dicht gewebt; der vordere Theil hingegen, der mit dem Fallopischen Bande zusammenhängt und die Schenkelgefäße in der Leistengegend deckt, ist einem lockern, mit vielem Fett angefüllten Zellgewebe ähnlich. Die zweite Schicht, welche deutlich aus Querfasern besteht, kommt von der sehnigen Ausbreitung im Becken, die theils aus den vom Fallopischen Bande sich verlängernden Sehnenfasern, theils aus dem sehnigen Ende des psoas minor entsteht. Aus dem Becken geht sie unter dem Bogen des Fallopischen Bandes zum Schenkel von den großen Gefäßen bedeckt, und gelangt hier durch den Beitritt der starken aponeurotischen Ausbreitung des Scheidenspanners zu einer größern Dicke. Beide Blätter steigen genau verbunden zum Knie herab, und setzen sich von hier, nachdem sie sich mit Fasern von den Streckmuskeln vereinigt haben, als Sehnenscheide des Unterschenkels bis zum Fuße fort, wo sie durch starke Fasern (lig. lacineatum) vom innern Knöchel und am Fersenbein befestigt wird, und sich dann dünner werdend, auf dem Rücken des Fußes verliert. Der hintere dünnere Theil endet in der Haut der Ferse und an dem Fersenbein. In der planta pedis breitet sich eine eigene starke Sehnenhaut (aponeurosis plantaris) aus, die unmittelbar unter der Haut liegt, mit dem flexor brevis digitorum genau ver-

bunden ist, und alle hier liegenden größern Gefäße und Nerven deckt.

Die Wichtigkeit der Kenntniß der Verbindung und Ausbreitung der Schenkelbinde für den praktischen Chirurgen zeigt Carl Bell Anatomie, 2. Bd. 1. Abtheil. S. 28.

Cap. 30.

Von den Pulsadern [51]).

Aneurismatis arteriae popliteae operatio.

§. 146. Der Hauptstamm der Pulsadern des Schenkels ist die arteria cruralis s. femoralis. Sie kommt auf dem musc. iliacus unter dem arcus des Fallopischen Bandes an der äußeren Seite der vena cruralis, von den Leistendrüsen, einer Menge Fett und dem äußern Blatt der Schenkelbinde bedeckt, zur vordern Seite des Schenkels, steigt hier an der innern Seite zwischen dem vastus internus und triceps ohngefähr $3\frac{1}{2}$ Zoll herab, geht dann unter dem sartorius, sich immer mehr gegen den Schenkelknochen nach innen wendend, auf der vena cruralis noch ohngefähr $3\frac{1}{2}$ Zoll fort, durchbohrt hierauf die Sehne des großen Anziehemuskels, und gelangt so zum hintern Theil des Schenkels in die Kniekehle.

Zur leichtern und sicherern Auffindung dieser Arterie wird ein Schnitt über den musc. sartorius am innern Rande desselben, so weit hinab verlängert, daß man diesen aufheben und nach außen zurückziehen kann, am besten verhelfen. Mit weit mehr Schwierigkeit wird sie vom äußern Rande dieses Muskels bloß gelegt, weil sie hier weit tiefer liegt, auch größere Nervenäste an derselben herabsteigen. (Siehe C. Bell Zergliederung des menschl. Körpers Tab. XV.)

---

51) Murray Dissert. continens in aneurysma femoris observationes. Ups. 1787. Rosenmüller a. a. O. P. III. 5.

In diesem Verlauf giebt sie gleich nach ihrem Hervorkommen unter dem Fallopischen Bande die äußern obern und untern Schaamarterien (art. pudendae externae), die sich bei Weibern in die Schaamhaut und Schaamlippen, bei Männern in die Haut des penis und des scrotum vertheilen. Ueber der Insertion des musc. iliacus, gegen den kleinen Trochanter entsteht aus der art. femor. die beträchtliche art. profunda femoris, die nach außen und etwas nach hinten, an den vastus internus herabsteigt, sich dann in 3 oder 4 Aeste spaltet, welche, den adductor magnus durchbohrend, an die hintere Seite des Schenkels gelangen, wo sie sich in den hier gelegenen Muskeln bis zum Knie herab ausbreiten. Häufig entstehn aus dieser Arterie gleich nach ihrem Abgange, oder auch aus dem Stamm der art. femoralis selbst, gegen das Ende des Darmbeinmuskels die Kranzarterien des Schenkels (art. circumflexa femoris externa et interna). Die innere Kranzarterie (art. circumflexa interna), die am häufigsten aus der Schenkelarterie entspringt, geht unter dem Schaam- und Darmbeinmuskel um den Hals des Schenkelknochens, und versorgt die Gelenkkapsel, die Beinhaut und die Muskeln dieser Gegend. Die äußere Kranzarterie (circumflexa externa) schlägt sich mit einem kleinen Ast unter dem musc. rectus und sartorius, am Schenkelkopf nach hinten herum, wo sie ihre Zweige an das acetabulum, an die Beinhaut und an die hier befindlichen Muskeln vertheilt; mit einem größern Ast steigt sie auf dem vastus externus an der äußern Seite des musc. cruralis zum Knie herab.

§. 147. Als art. poplitea giebt sie zwei obere, zwei untere und eine mittlere Gelenkarterie (art. articularis), die aus ihr in ihrem Verlauf von 3 Zoll nach einander entstehn, und sich an den Muskeln, dem hintern, vordern und Seitentheil des Kniegelenks verzweigen. Hierauf theilt sie sich unter dem musc. popliteus in die art. tibialis antica und postica. Die art. tibialis antica durch-

bohrt den obern Theil des Zwischenknochenbandes, steigt dann an der vordern Fläche desselben zwischen dem extensor hallucis und digitorum communis zum großen Zehen auf den Rücken [52]) des Fußes herab. Hier giebt sie vor dem Sprungbein die art. tarsea, die unter dem extensor brevis digitorum gegen den 5ten Mittelfußknochen hingeht. Hierauf theilt sie sich in die art. metatarsea interna und externa, aus denen die art. interosseae entstehn, welche sich gegen die Zehen in die art. digitales spalten. In ihrem Verlauf am Unterschenkel giebt sie, gleich nachdem sie die Zwischenmembran durchbohrt hat, eine zurücklaufende Arterie, die durch mehrere Aeste mit den Gelenkarterien zusammenkommt, und am untern Ende des Schienbeins die innere und äußere Fußknöchelarterie, wodurch sie mit den Aesten der art. peronaea und tibialis postica vereinigt wird.

Die art. tibialis postica geht am hintern Theil des Schienbeins etwas herab, und theilt sich, nachdem sie mehrere Aeste zu den hier befindlichen Muskeln, die ernährende Pulsader des Schienbeins und einen nach oben zurückgehenden Ast abgegeben hat, gegen das obere Ende des musc. tibialis posticus in die eigentliche tibialis postica und peronaea s. fibularis.

Die art. tibialis postica steigt zwischen dem musc. tibialis posticus und flexor digitorum communis zum Fuß herab, krümmt sich hinter dem malleolus internus zur planta, wo sie sich in die plantaris interna und externa, aus denen die 4 Zwischenknochenpulsadern entstehen, theilt. Jede dieser Pulsadern, die mittelst durchbohrender Aeste mit den interosseis dorsalibus sich verbindet, theilt sich gegen das erste Zehenglied in die Rückenzehenarterie.

Die

52) An einem in der Königl. Sammlung befindlichen Präparat verzweigt sie sich bis zum untern Theil der Streckmuskeln des Fußes, gelangt aber nicht zum Fußrücken hinab, und ein starker Ast der art. peronaea, welcher am untern Ende des Unterschenkels das lig. interosseum durchbohrt, verzweigt sich statt ihrer auf dem Rücken des Fußes.

Die art. peronaea steigt am hintern Theil des Wadenbeins zum Fuß hinunter, theilt sich hier in den vordern und hintern Zweig, dieser vertheilt sich mit mehrern Zweigen an die Ferse und Achillessehne. Jener durchbohrt das lig. interosseum, und verbindet sich am äußern Knöchel mit der art. tibialis antica.

§. 148. Gleich wie am Arm stehn auch hier die untern Theile des Hauptstammes mit dem obern durch mannigfaltige Anastomosen ihrer Nebenäste mit einander in Verbindung [53]: die Schenkelarterie und Hypogastrica durch die Anastomosen der art. circumflexa interna und externa mit der ischiadica und obturatoria; die art. poplitea mit der Schenkelarterie durch die Anastomosen des absteigenden Astes der art. circumflexa externa und der durchbohrenden Aeste der art. profunda mit den Gelenkpulsadern; die Pulsadern des Unterschenkels durch die zurückkehrenden Aeste aus der tibialis und peronaea mit den Gelenkarterien.

Cap. 31.

Von den Blutadern und den lymphatischen Gefäßen.

Venae sectio in pede.

§. 149. Die Venen der Untergliedmaßen zerfallen, wie die am Arme, in die tiefern und oberflächlichern. Die tiefern, welche die Arterien begleiten, verlaufen wie diese, werden auch eben so benannt, und bedürfen daher keiner besondern Beschreibung. Zu den oberflächlichern gehören zwei große Venen, die gleich unter der Haut im Zellgewebe liegen. Die größere von diesen (vena saphena magna [54]) s. interna — Frauen- oder Rosenader —) entsteht aus

53) Scarpa a. a. O. Tab. I—IV. Ayrer a. a. O. S. 150.

54) Loder Tab. CXXVII. Fig. 1. 41—43.

dem Venennetze [55]) an der innern Seite des Fußrückens, steigt über dem innern Knöchel zum Unterschenkel, von hier an der innern Seite des Knies zum Oberschenkel, wo sie, sich etwas mehr nach vorn wendend, herauf kommt; dann senkt sie sich, indem sie von Fett umhüllt unter dem äußern Blatte der Schenkelbinde gegen das Leistenband fortgeht, ohnweit desselben in die vena cruralis ein. Die kleinere (vena saphena parva [56]) steigt von der äußern Seite des Fußrückens herauf, geht dann am obern Theil des Unterschenkels mehr nach hinten, und ergießt ihr Blut in die Kniekehlenvene.

§. 150. Oberflächlicher als die Vene liegen die lymphatischen Gefäße [57]), welche in der Fetthaut vorzüglich dicht gehäuft, an der innern Seite des Schenkels zur Leiste heraufsteigen. Hier gehn sie in die flacher und tiefer liegenden Leistendrüsen über, zu denen auch die Saugadern des Hintern, der Schaam und der Bauchdecken kommen.

Cap. 32.

Von den Nerven [58]).

Ustio nervi ischiadici.

§. 151. Die Nerven kommen in 3 abgesonderten Strängen, nämlich als nerv. cruralis, obturatorius und ischiadicus, aus dem Becken zum Schenkel. Der nerv. cruralis entsteht aus dem zweiten, dritten und vierten Lendennerven, geht zwischen dem musc. psoas und iliacus vorwärts zum mittlern Theil des Fallopischen Bandes, und dann unter demselben, von den Schenkelgefäßen bedeckt,

---

55) Die oberflächliche Lage der Pulsadern und Nerven machen hier vorzüglich beim Blutlassen Vorsicht nöthig.

56) Loder Tab. CXXVII. Fig. 2. 29.

57) Ebend. Tab. CXXXIII. Fig. 2. aus Mascagni.

58) J. L. Fischer descriptio anatomica nervorum lumbalium extremitatum inferiorum. Cum Tabulis. Lipsiae 1791. fol. Copirt in Loders Tafeln CLXXIV — CLXXVI.

zum vordern Theil des Oberschenkels. Hier theilt er sich in viele Muskelzweige, und giebt auch unter diesem Bande den vorzüglich merkwürdigen, großen Hautast (nerv. saphenus), der unter dem musc. sartorius an der äußern Seite der arteria cruralis zur innern Seite des Knies herabläuft, und dann, die vena saphena begleitend, zum Rücken des Fußes bis zum großen Zehen fortgeht. Der nervus obturatorius nimmt gleichfalls von den Lendennerven seinen Ursprung, geht an der innern Seite des musc. psoas, und dann am obern Rande des ovalen Lochs zum innern Theil des Schenkels hin, wo er sich in die hier befindlichen Muskeln vertheilt.

§. 152. Der nervus ischiadicus wird gewöhnlich aus dem untersten Lendennerven und den 4 obern Kreuzbeinnerven zusammengesetzt. Er kommt durch die incisura ischiadica unter dem musc. piriformis aus dem Becken hervor, lenkt, nachdem er der Haut und den Muskeln des Gesäßes Aeste gegeben hat, neben dem langen Kopfe des biceps, vom semimembranosus bedeckt, fort, und theilt sich gewöhnlich über der Mitte des Schenkels, seltener tiefer, in den nerv. tibialis und peronaeus.

Der nerv. tibialis geht in der Richtung des Stamms mit dem ram. peronaeus gleich laufend zur Kniekehle, dann über den musc. popliteus von den Wadenmuskeln bedeckt, zwischen dem flexor communis digitorum und pollicis longus zum innern Knöchel herab, wo er sich hinter demselben zur planta pedis krümmt. Hier theilt er sich unter dem kurzen Zehenbeuger in den ram. plantaris internus und externus, von denen die rami digitales plantares entstehn, die an den Seiten der Zehen mit den gleichnamigen Pulsadern bis zur Spitze hingehen.

Der nervus peronaeus lenkt nach außen gegen den äußern Gelenkknorrn, giebt hier einen Hautast, der, auf den äußern Kopf des m. gastrocnemius zur Ferse herabsteigend, sich mit einem absteigenden Aste aus dem nerv. ti-

bialis verbindet, und dann, nachdem er einige Zweige in die Haut der Ferse abgegeben hat, an der äußern Seite des Fußes zum kleinen Zehen hingeht. Der Hautast spaltet sich bei seinem weitern Verlauf in den ram. superficialis und muscularis s. profundus. Dieser gelangt gleich am obern Theil des Unterschenkels zur vordern Seite desselben, steigt dann zwischen dem vordern Schienbeinmuskel und dem Strecker des großen Zehens mit der art. tibialis anterior zum Fußrücken herab, und giebt hier den ram. digitalis externus pollicis und den ram. internus digiti secundi. Jener kommt zwischen dem langen und kurzen Wadenbeinmuskel gleichfalls zum vordern Theil an der Mitte des Unterschenkels, steigt von hier zum äußern Knöchel herab, wo er sich in mehrere Aeste spaltet, welche sich in der Rückenhaut des Fußes und der Zehen verbreiten.

Cap. 33.

Ueber die Untergliedmaßen, in so fern sie zum Stehen und zum Gange dienen [59]).

§. 153. Da die ganze Conformation der Untergliedmaßen, wie auch die Richtung der Bewegung ihrer einzelnen Glieder, dem aufrechten Tragen des Körpers angemessen seyn mußten; so zeichnet sich der Bau derselben von den Hintergliedern der Thiere bemerkbar aus: ihre Länge steht daher in der Regel in gleichem Verhältniß mit der Länge des Stammes (s. §. 3.); die Oberschenkel sind mehr im Mittelpunkte der beiden Seiten des Beckens eingelenkt; der obere Theil derselben krümmt sich stark nach außen, wodurch der in der tiefen Pfanne rotirende kegelichte Kopf zur Unterstützung weit geschickter wird. Der

59) Da es ein Gegenstand der praktischen Chirurgie ist, bei Abnormalität dieser Glieder die zu tragende Last zweckmäßig zu unterstützen, oder den wirklichen Mangel derselben durch künstliche Maschinen zu ersetzen, so verdiente eine kurze Betrachtung dieser Theile in dieser Hinsicht hier wol einen Platz.

platte und breite Fuß, der sich nach hinten in die Ferse verlängert, ist mit dem Unterschenkel so verbunden, daß er mit seiner ganzen untern Fläche die Erde berührt.

§. 154. Bei senkrecht aufgerichtetem Körper wird die ganze Last desselben durch die Unterglieder auf den viereckigen Raum, der von dem äußern Rande des Fußes, von den Zehen und der Ferse eingeschlossen wird, gestützt. Soll der Körper in dieser Stellung, wie dies beim Stehen geschieht, erhalten werden, so darf die Axe des Körpers über diese Fläche nicht hinausfallen. Am sichersten wird daher in dieser Stellung der Körper dann unterstützt werden, wenn diese senkrechte Linie zwischen den Schaambeinen und dem After auf die Mitte dieser Ebene fällt. Jede Abweichung von dieser Direction stört das vollkommene Gleichgewicht, was jedoch leicht und fast unmerkbar wieder hergestellt wird, so lange diese Linie innerhalb der Grenzen des von den Füßen bezeichneten Raums sich bewegt. Zur Erhaltung dieses Gleichgewichts sind Muskelkräfte erforderlich, die in ihrer Wirkung zur Hervorbringung desselben, besonders durch den Bau des ganzen Skelets und durch die Verschiebbarkeit seiner einzelnen Glieder, unterstützt werden müssen. Nur indem auf diese Weise die Unterglieder als senkrechte Stütze fixirt und zugleich der Rumpf hierauf ins Gleichgewicht gestellt werden kann, wird die aufrechte Stellung möglich. Zur Feststellung dieser Gliedmaßen wirken besonders die Streckmuskeln [60]) des Fußes (m. gastrocnemius und soleus), ferner die Streckmuskeln des Unterschenkels, deren Wirkung auf die Fixirung der Kniebeuge durch die Kniescheibe und durch die fascia lata vorzüglich verstärkt wird. Die Oberschenkel befestigen die starken musc. glutaei und die auf dem Kopfe des Schenkelbeins ruhende, im Gleichgewicht befindliche, Last des ganzen Rumpfs. Da nun diese Stellung

60) Vergl. Sömmering vom Bau des menschlichen Körpers, 3. Bd. S. 400.

vorzüglich auf der Anstrengung der Streckmuskeln beruht, so wird sie leicht ermüdend, und verliert bei einiger Dauer um so geschwinder ihre feste Haltung, je weniger der Mensch Muskelkräfte besitzt.

§. 155. Anders verhält sich die Muskelthätigkeit beim Gehen; denn da hierzu abwechselnde Beugung und Streckung der einzelnen Glieder erfordert wird, so findet hier ein steter Wechsel zwischen Ruhe und Thätigkeit der Streckmuskeln, die beim Stehen allein thätig sind, Statt [61]). Auch ist im Fortschreiten beim Gange der Gleichgewichtspunkt so veränderlich, daß derselbe bald zwischen beide, bald nur auf einen Fuß fällt, und daher sind auch die Muskeln des Rumpfs im steten Wechselspiel ihrer Thätigkeit. Das Gehen geschieht nämlich folgendermaßen. Bei jedem Fortschreiten wird ein Fuß durch leichte Beugung im Hüft- und Kniegelenk von der Erde erhoben, und während die Last des ganzen Körpers auf dem andern, fest auf den Boden gestemmten, Fuße ruht, vorwärts bewegt; sobald aber dieser vorwärts gesetzte Fuß die Erde berührt, werden seine vorher gebogenen Glieder gestreckt, der Schenkel fixirt, und hierauf nun das Becken durch die runden Lenden-, Darmbein- und Gesäßmuskeln angezogen. Hierdurch wird das Becken nach oben und vorn getrieben, wobei zugleich der hintere Fuß sich bis auf die Zehen streckt, der, auf diese Weise verlängert, die Wirkung der anziehenden Muskelkräfte unterstützt. Hiermit wird der Gleichgewichtspunkt, der im Moment des Fortschreitens zwischen den aus einander gesperrten Schenkeln lag, auf das vorgesetzte Bein übertragen. Ist der Gleichgewichtspunkt hierauf gesichert, so erhebt sich das hintere Bein mit leichter Beugung, und wird in kreisförmiger Bewegung vor das vordere feststehende hingestellt. Dann folgt jenem das Becken, und dieser wiederholt die

61) Ausführlich hat die hierbei wirksamen Muskeln Sömmering a. a. O. angegeben.

kreisförmige Bewegung, und so schreitet mit diesen abwechselnden Bewegungen beider Füße der Körper vorwärts, wobei jedoch zur Erhaltung des Gleichgewichts weder diese Bewegung gestört, noch die Directionslinie des Rumpfs über die Grundfläche der Füße hinausfallen darf.

Mit der Kenntniß des Mechanismus der Haltung des Körpers beim Stehen und beim Gange wird man leicht die Ursachen, wodurch dieselbe mangelhaft wird, auffinden können, wenn man nur alle Bedingungen der Normalität, die sowol in den Untergliedern, als auch in den übrigen, bei dieser Function interessirten, Theilen liegen, genau erwägt.

Die Unterglieder werden demnach auf mannigfache Weise Fehler dieser Actionen begründen können: 1) durch fehlerhafte Bildung, wodurch der ganze Schenkel oder Fuß widernatürlich verkürzt ist; 2) durch Steifheit der Gelenke; 3) durch fehlerhafte Einlenkung ans Becken; 4) durch gestörte Muskelthätigkeit; 5) durch fehlerhafte Fußbekleidung. (Siehe Pet. Camper Abhandlung über den besten Schuh. Wien 1782.)

Der Rumpf begründet solche Fehler durch abnormale Krümmung des Rückgrads, durch Steifheit der Oberglieder, durch Aufhebung oder Störung der Muskelwirksamkeit, in so fern hierdurch die zur Normalität erforderliche Richtung der Directionslinie erschwert und so das Gleichgewicht zerstört werden kann.

Da die Mittel, welche hierbei anzuwenden sind, sich größtentheils nur auf Anbringung künstlicher Maschinen beschränken; so werden diese dem Zweck um so vollkommner entsprechen, je mehr dadurch der normale Mechanismus erreicht wird: daher werden Bildungsfehler durch passende, jedem speciellen Fall angemessene, Stützen unschädlich gemacht, und eine gelähmte Muskelthätigkeit durch künstlich angebrachte Federkraft zum Theil ersetzt werden können.

Hauptschriften über den Mechanismus dieser Function.

Borellus de motu animalium. Lugd. Bat. 1685. Ed. alt. Die erste vollständige Theorie über den Mechanismus der Bewegung, die ihre Erklärung jedoch nur besonders auf Mechanik gründet.

Gerard Vrolik dissert. inaug. de homine ad statum gressumque erectum per corporis fabricam disposito. Praes. Burgmans. Lugd. Bat. 1795.

Barthez neue Mechanik der willkürlichen Bewegungen des Menschen und der Thiere; übers. von Kurt Sprengel. Halle 1800. Enthält mit Benutzung seiner Vorgänger viel Gutes und Eigenes.

Dan. Dylii diss. de claudicatione. Lugd. Bat. 1798. übers. in den vermischt. Beiträgen zur Kenntniß und Behandlung der Knochenkrankheiten, 2. St. Breslau 1803. Eine ziemlich vollständige Pathologie dieser Function.

Register

der abgehandelten Sachen und der angeführten Schriftsteller.

A.

	Seite
Abdomen siehe Bauch.	
Abernethy	77. 159
Acetabulum	163
Achselgrube	152
After	132
Alveolus	34
Anastomosen der Pulsadern	
des Arms	156
der Unter-Gliedmaßen	177
Anatomie, chirurgische	1
Annulus abdominis	99
Anthropometria	5
Anus s. After	
Aponeurosis plantaris	173
Arcus arteriosus profundus	
et sublimis manus	155
Armknochen	141
Arnemann	72. 77
Arteriae:	
alveolaris	36
anonyma	94
aorta	94. 112
axillaris	152
brachialis	153
brachii profunda	153
collaterales ulnares)	153
radiales)	
carotis	30. 66. 85
ciliares breves	56
longae	57
clitoridea	126
cruralis	137
digitales manus)	155
pedis)	
epigastrica	105. 106
facialis	15
femoralis	174
frontalis	62
hypogastrica	137
infraorbitalis	18
intercostalis	95

	Seite
Arteriae:	
labiales	15
lingualis	31
lumbares	104. 112
mammaria externa)	95
interna)	
maxillaris externa	31
mentalis	23
meningeae	46. 73
nasales	42. 60
obturatoria	105. 106. 137
occipitalis	73. 75
palpebrales	50
penis	117. 119
perinaei	116
peronaea	177
poplitaea	175
pudenda communis	117. 137
externa	175
pulmonales	95
radialis	154
ranina	31
subclavia	94
submentalis	31
temporalis	45
thoracicae	152
thyreoidea	85
tibialis	176
tonsillaris	26
transversa faciei	16
ulnaris	154
vertebralis	73
Articulatio s. Gelenk.	
Artus s. Glieder.	
Augapfel 47. Augengegend 46. Augenhöhle 47. Augenkammern 56. Augenlieder 48. Augenmuskeln 47.	
Ausführungsgänge der Thränendrüse	50
Ayrer	154. 177

B.

Seite

Backenzahn 36
Bauch 97. Bauchfell 108. Bauchgegend. Ebend. Bauchmuskeln 98. Bauchring 99.
Becken 115. Beckenknochen. Verbindung derselben 113
Bell, Carl 99. 106. 118. 131
Bichat 127. 148
Blendung 56
Blutadern s. Venae.
Blumenbach 9
Bock 36
Bonn 146
Bruch-Nabel-Leisten-Schenkel 103
Brust. Eintheilung derselben 91
— Drüse (mamma) 90
— Knochen 88 und
— Muskeln derselben 90
Brünninghausen 104
Bulbus oculi 53
— urethrae 119

C.

Camper, Pet. 7. 9. 114. 118
Canaliculi lacrymales 51
Canalis lacrymalis 52
Capsula lentis 58
Caput gallinaginis 130
Cavum oris anterius et posterius 24
Chorda tympani 69
Cooper, Ast. 69
Corium 6
Cornea 53
Corona ciliaris 57
Corpus ciliare 55
— vitreum 57
Creve 114
Crista frontalis 64
Cylindrus, vagina cylindrica testiculi 124

D.

Darm, enge 109. weite 110
Dentes 34. bicuspides 37. infantiles 39. permanentes 38
Diploë 7
Dörner 140
Drüsen s. glandulae.
Ductus Bartholinianus 30
— Riviani Ebds.
— Stenonianus 12
— Whartonianus 30
Dürer, Albr. 5

E.

Eichel 119
Eierstöcke 135
Eingeweide der Bauchhöle 107
— des Beckens 126
— der Brusthöle 91
Elsholz 5
Eustachsche Trompete 43. 70

F.

Fell 6
Fenestra rotunda et ovalis 70
Fetthaut 6
Fissurae orbitales 47
Fitzau 35
Flechsigte Haube 64. 75. 76
Fleischhaut des Halses 82
Fontanellae 8
Foramen;
mentale 23
palatinum anticum 42
Supraorbitale 62
Fossa lacrymalis 52
Fox, Jos. 40
Froriep, von 111. 134
Funiculus spermaticus 121
Fuß, als Maaß für die Länge des Körpers 3
Knochen 168

G.

Gallenblase, Lage 109
Gaumen, hängende welche 25
Gautier d'Agoti 52
Gebärmutter, 133. Bänder, breite und runde derselben 135

Seite

Veränderte Lage in der Schwangerschaft 134
Gehörgang, äußerer 67
Gehörknochen, Lage des Hammers 68
Gelenke:
— Ellenbogen 145
— Fuß 168
— Hand 147
— Huft 163
— Kinnbacken 21
— Knie 166
— Kopf 74
— Oberarm 143
Geschlechtstheile, äußere, männliche 118
weibliche 125
Gesicht, Vergleichungsmaaß für die Länge des Körpers 4
Gesichtsgegend 10. obere 44
untere 11
Glandulae.
lacrymalis 50
Meibomii 49
parotis 12
sublingualis 30
submaxillaris Ebds.
thymus 92
thyreoidea 84
Glashäutchen, Glaskörper 57
Glieder, Gliedmaßen 139. obere 141. untere 162, insofern sie zum Stehen oder zum Gange dienen 180.
Gubernaculum testiculi 124

H.

Haighton 19. 140
Haller 16. 64. 152
Hals 80
Halsmuskeln 81
Harnblase 127
Harngänge 150
Harnröhre, männliche 128
weibiche 131
Haut, s. Fell.
Herz, Lage 93
Herzbeutel Ebds.

Seite

Hesselbach, Casp. 99. 105
Hinterhaupt 75
Himly 69
Hirnschale 7
Hölen, Stirnhölen 63. Termin der Bildung der Stirn- und Keilbeinshöle 9.
Home, Ever. 129
Hoden 120. Häute desselben 121. Lage im Fetus 122. Herabsteigen derselben in den Hodensack 122.
Hodensack 120
Hornhaut 53
Humor aqueus 59
— crystallinus 58
— vitreus 57. Reproduction desselben 58
Hunter 40
Hymen s. Jungferhäutchen.

I.

Intestinum s. Darm.
Jochbeine 11. 44
Iris s. Blendung.
Isthmus urethrae 128
Jungfernhäutchen 126

K.

Kammern des Auges 56
Kapseln der Gelenke 139. Fibröse Struktur derselben 148
Kapseln der Linse 58
Kehlkopf 82
Keilbeinshölen 9. 61
Kinn 23
Kinnbackenbein s. Ober- und Unter-Kiefer.
Kniegelenk s. Gelenk.
Kniescheibe 166
Knochen des Beckens 97. der Brust 88. des Fußes 168. der Hand 147. des Oberarms 142. des Schenkels 163. der Schulter 141. des Unterschenkels 166. des Vorderarms 145.
Knochenhaut s. periosteum.

Seite

Knorpel der Augenlieder 49. der Gelenke und der Knochen 139.
Kopf. Eintheilung desselben 7
Kraft, von 114
Krystallinse 58

L.

Länge des Körpers. Bestimmung desselben nach Gesichts- und Fußlänge 3—4
Langenbeck 16. 123. 118. 131
Larynx s. Kehlkopf.
Leber 109
Leistenband 100. Leistenkanal 101
Leistenring, vorderer 99
hinterer 101.
Lens crystallina 58
Lien 109
Ligamenta.
capitis 74
claviculae 141—142
cubiti 145
femoris 164
fibulae et tibiae 166
genu Ebds.
manus 147
maxillae inferioris 22
palpebrale internum 48
pedis 168—169
pelvis 113
Poupartii s. Fallopii 99
scapulae 142
suspensorium musc. styloglossi 29
Linea alba 101
Linea semicircularis Douglasii 100
Lippen 24. Muskeln derselben 24
Loch s. foramen.
Loder, J. C. 16. 24. 30. 141 und ferner.
Luftröhre s. Larynx.
Lunge 93
Lymphatische Gefäße, der Obergliedmaßen 159. der Untergliedmaaßen 178.

M.

Seite

Magen 109
Mamma s. Brustdrüse.
Männliches Glied 118
Mandeln 26
Markhaut des Auges 57
Mastdarm 110. 132
Mediastinum s. pleura.
Mentum 23
Milz s. Lien.
Mittelfleisch 115
Morgagni 130
Mund, Mundhöle 24
Muscheln der Nase, mittleren 60 unteren 41.
Musculi,
abdominis 98. 102. abductor pedis 171.
accelerator urinae 116
adductor pedis 171
anconaeus quartus 144
biceps brachii 144
— femoris 167
biventer cervicis 73
buccinator 13. 18
cremaster 100
cricothyreoideus 84
cruralis 167
cucullaris 142
deltoides 144
depressor anguli oris 15
digastricus maxillae 28
erector penis 116
extensores.
antibrachii 146
cruris 167
digitorum 149
manus. Ebds.
pedis 171. digit. 172
flexores antibrachii 146
cruris 168
manus 148. digitorum Ebds.
pedis 170. digitorum 171
frontalis 61
gastrocnemii 171
gemini 164
genioglossus 28
ganiohyoideus Ebds.
glutaei 164. 165

Seite

Musculi.
hyoglossus 28
hyothyreoideus 84
iliacus 164
infraspinatus 143
intercostales 89
latissimus dorsi 90. 102
levator anguli oris 18.
ani 116
labii alaeque nasi 13
labii sup. proprius Ebds.
menti 23
palpebrae superioris 49
longus colli. 81
lumbricales manus 150
pedis 172
masseter 14
mylohyoideus 28
occipitales 75
oculi 47
omohyoideus 83
orbicularis oris 24
palpebrarum 49
pectineus 165
pectorales 90
perinaei 116
platysmamyoides 12. 82
pronatores 146
psoas 164
poplitaeus 166
quadratus lumborum 102
— menti 23
risorius Santorini 12
sacci lacrymalis.
sartorius 168
serratus major 90
scaleni 81
sphinter ani 116
sternocleidomastoideus 65. 82
stylo-glossus-hyoideus-
pharyngeus 29
subscapularis 143
supinatores 146
supraspinatus 143
temporalis 45
teres 143
triceps brachii 146
— femoris 165
veli palatini 25.
zygomatici 14

Seite

Mutter s. Gebärmutter.
Mutterscheide 133

N.

Nabel 101. Nacken 65
Nasen, in drei wird jedes Gesicht abgetheilt. 3. Hölen zur Aufnahme des Geruchorgans 59. Luftgang der Nase 41.
Nebenhoden 120
Nervi.
alveolares 36
axillaris 160
brachii Ebds.
chorda tympani 69
ciliares 57
cruralis 178
cutanei brachii 161
facialis 16. 66
frontalis 62
glassopharyngeus 32
hypoglossus Ebds.
infraorbitalis 18
intercostales 96
ischiadicus 179
lingualis 32
medianus 161
musculo cutaneus Ebds.
occipitalis major 74—75
peronaeus 179
phrenicus 89. 97
pudendus 118
radialis 161
recurrens ex vago 86
supraorbitalis 62
sympathicus 86. 96
tibialis 179
tonsillares 26
vagus 86. 96
ulnaris 161
Nieren 112
Nymphen 136

O.

Oberkiefer 11. 20. Höle desselben Ebds.
Occiput 75. infimum 65

Seite

Ohr 66. Ohrmuschel 68. Ohrenschmalz Ebds.
Omenta 111
Orbita s. Augenhöle
Orbiculus ciliaris 55
Ordnung in der Lage der einzelnen Systeme 6
Orificium ani 132

P.

Pancreas 111
Panniculus adiposus 6. 12
Paukenfell 63. Loch desselben 69
Pelvis major et minor 115
Penis s. männliches Glied.
Periosteum 139. 140
Peritonaeum s. Bauchfell.
Pleura 92. mediastini cavum anterius et posterius Ebds.
Praeputium 119
Processus ciliaris 55
Proportion in der Anlagerung der Theile 2—6
in der Größe 3
des schlanken Wuchses 5
Prostata 128
Pulsadern s. arteriae.
Punctum lacrymale 51

R.

Regiones abdominis 107—108
— capitis 9—10
— thoracis 92
Regenbogenhaut s. Blendung.
Richter 13
Rippen 88
Rivin 69
Rosenmüller 17. 30. 82. 131
Rückenmuskeln 90
Rumpf. Eintheilung desselben 79. 80
Rudolphi 36. 38. 151
Rust 81
Ruthe, weibliche 126

S.

Seite

Saccus lacrymalis 52
Samenbläschen 131. Ausführungsgang derselben 134
Samenstrang 121. Scheidenhäute desselben Ebds.
Santorinus 124
Saugadern s. Lymphatische Gefäße.
Scarpa 42. 156
Schädel, Form 7. Die Knochen desselben sind von verschiedener Dicke 7—8
Schambeine, Vereinigung 113
Schamlippen 125
Scheiden der Muskeln 150. 172
Scheidenhäute des Samenstrangs 121
Scheidenkanal 124
Scheitelgegend 76
Schilddrüse 84
Schläfe 44
Schlagadern s. arteriae.
Schleimhaut, Rotzhaut der Nase 42. 60
Schleimsäcke, Schleimscheiden 139
Schlund 43
Schmelz der Zähne 35
Schmidt, Adam 51
Schneidezähne 36
Schreger 19. 125
Sclerotica 53
Scrotum, Reproduction 120
Sehnerven 47
Siebold, B. 17
Sinus durae matris 8
— longitudinalis 78
— transversus 76
— frontalis 63. maxillaris, sphenoidalis 61
Sömmerring 9. 50. 59
Spatium trigonum Lieutaud 130
Speicheldrüsen.
Speiseröhre.
Stirngegend 61
Stirnhölen 8. 63
Striae ciliares 55
Substantia cornea 35. vitrea Ebds.
Symphysis sacro-iliaca 114

Seite

Synchondrosis ossium pubis s. Becken.

T.

Tempora s. Schläfen.
Testes s. Hoden.
Thaut, J. H. 119
Thorax s. Brust.
Thränenbeine 52. Thränendrüse 50. Thränenkanal 52. Thränenpunkt 51. Thränenröhrchen Ebds. Thränensack 52.
Trachea 84
Tonsillae 25.
Trompetermuskel 18
Trommelhöle 70
Tuba Eustachii 43
Tunica choroidea 55
— conjunctiva 48
— dartos 120
— testiculi 121
— vaginalis funiculi spermatici Ebds.
Tympani cavitas 70
— membrana 68

U.

Umbilicus s. Nabel.
Unteraugenhölen-Loch 19
Untergliedmaßen 162
Unterkiefer 11. 22. Drüse 30
Ureter s. Harngang.
Urethra s. Harnröhre.
Uterus s. Gebärmutter.
Uvea 56
Uvula vesicae 129
Urinblase s. Harnblase.

V.

Vagina uteri s. Mutterscheide.
Vas deferens 120
Velum palatinum s. Gaumen.
Venae.
axillaris 158
basilica Ebds.
cavae 94. inferior 112
cephalica 158
cruralis 178

Seite

Venae.
facialis 15
iliaca 12
jugularis externa 82
— interna 66—85
labialis 15
mediana 158
mentalis 23
pudenda 118
pulmonales 95
salvatella 158
saphena magna 177
parva 178
uterinae vaginales 138
Veru montanum 130
Vorhaut s. praeputium.
Vorsteherdrüse s. prostata.
Vrolik, Ger. 106

W.

Wange 11
Walter, J. 17. 54
Wardrop, James 54
Warzenfortsatz 70. 71
Wäßrichte Augen-Feuchtigkeit s. humor aquens.
Wenzel 135
Winkelmann 5
Wirbelbeine des Halses 81. der Lenden 97. des Rückens 88
Wrisberg 63. 124. 160

Z.

Zähne 34. s. dentes. Bleibende 38. Milchzähne 39. Wechsel derselben Ebds.
Zahnfleisch 34
Zahnhöle s. alveolus.
Zahnhölenrand, Reproduction desselben 38
Zellen des Warzenfortsatzes 71
Zeugungstheile s. Geschlechtstheile.
Zwerchfell 89
Zunge 26. Bändchen 27. Zungenbein. Ebds. Zungendrüse 30
Zungenmuskeln 28. Zungennerven 32
Zungenschlagadern 31

Register

der chirurgischen Operationen und Krankheiten.

(Die Römische Zahl zeigt auf das Kapitel, die Deutsche auf die Seite, wo dieselben noch besonders erwähnt werden.)

A.

Abscessus psoae XXI.
Amputatio penis XXIII. 119.
Aneurismatis operatio XXIV. XXX.
Antri Highmori perforatio I. 20.
Applicatio catheteris XXIV.
— torcularis XXVI.
Atresiae ani operatio XXIV.
— vulvae operatio XXIII. 126.

B.

Brüche, angeborne 125. Leisten-Nabel-Schenkel-Brüche 103.
Blutverlust,
nach der Amputation der Brustdrüse 91.
— — — des männlichen Gliedes 119.
aus den Gefäßen der Schilddrüse 86.
aus den Gefäßen der Vorhaut 119.
nach dem Zahnausziehn 36.

C.

Castratio XIII. 122.
Cataracta VII
Catheteris applicatio XXIV.
Colli obstipi operatio XVI.
Compressio arteriae subclaviae XXVI. 1.2.
Cura fistulae salivalis I.
Cura fistulae lacrymalis Forestii IV.
Curatio labii leporini III. 35.

D.

Dissectio frenuli linguae III. 27.
Durchschneidung des Unteraugenhölennerven im Gesichtsschmerz 19.

E.

Ectropii et entropii operatio VII.
Entzündungen der Gebärmutter sind selten. 135.
Exstirpatio glandulacum.
parotidis I. 13.
mammae XVIII. 91.
submaxillaris III.
tonsillarum III. 26.
Exstirp. oculi VII. 48.
— Vteri XXIV. 136.
Extractio corporum ex meatu auditorio externo XII. 68.
— dentium III. 38.

F.

Fistula ani XXIV.
— lacrymalis IV.
— salivalis I.
Fractura costarum XVIII.
ossium artuum infer. XXIX.

Fractura ossium art. super. XXV.
vertebrarum colli XVI.
thoracis XVII.

H.

Haemorrhagiae narium IV.
Herniae operatio cruralis XX. 107.
inguinalis XX. 106.
umbilicalis XX.
Hydroceles operatio XXIII.

I.

Injectio in tubam Eustachii V. 44.

K.

Klumpffuß 170.

L.

Labii leporini cura III. 25.
Ligatio arteriae intercostalis XIX.
Lithotomia lateralis XXII. XXIV. 129.
Luxatio artuum XXV. XXIX.
atlantis spontanea 81.
musculorum 151.
maxillae inferioris I. 23.
des Schenkelbeins 165.
vertebrarum colli XVI.

N.

Nerven, Durchschneidung des nerv. sympathici und recurrent. 87.
Nervenzufälle, heftigere, erfolgen nicht nach halbdurchschnittenen Nerven 77.

O.

Oculi exstirpatio VII. 48.
Oesophagotomia XVII.

P.

Peracentesis abbominis XX.
thoracis XIX. 90.
vesicae urinariae XXIV. 132.
Paraphimosis XXIII.
Parotidis exstirpatio I. 13.
Perforatio auriculae XII.
antri Highmori I.
membr. tympani XII. 69.
processus mastoidei XII. 71.
Sinuum frontalium IX.
Sterni XVIII.
Phimosis XXIII.
Polyporum exstirpatio IV.
Pterygii operatio IV.
Pupilla artificialis VII.

R.

Ranulae operatio III.

S.

Sectio venae jugularis XVI. 82.
Sondirung der Eustachschen Trompete V. 44.
Staphylomatis operatio VII.
Strumae exstirpatio XVII.
Synchondrotomia XXII. 114.

T.

Tracheotomia XVII. 84.
Trepanatio IX. 46.

U.

Unterbindung der Pulsadern 157.
Vteri exstirpatio XXIV. 136.
Vstio nervi ichiadici XXXII.

V.

Venaesectio in brachio XXVII. 159.
in pede XXX. 178.

Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse 51.
Vulnera abdominis XXI.
— thoracis XIX.

W.

Wasserblase der Thränendrüse 51.
Weinstein der Zähne 35.
Wunden der Augenlieder 50.
des Darms, des engen 111. des weiten 132.
Wunden des Gesichts 14.
der Hornhaut 54.
der Knochen 140.
der Knorpel Ebds.
des Magens 111.
des Mesenteriums Ebds.
der Zunge 27.
des Zwerchfells 89.

X.

Xerophthalmos 51.

Verbesserungen und Zusätze.

Inhalt Zeile 7 von unten lies: Seitentheile, statt: Scheiteltheile.

Seite 5 Z. 5 v. u. l. messen st. müssen.

— 9 und ferner l. Sömmerring st. Sömmering.

— 36 Z. 2 v. u. l. Tesmer st. Desler.

— 77 und ferner l. Abernethy st. Abernetty.

Zu S. 81 Anm. 41: J. Nepomuck Rust Arthrokakologie oder über die Verrenkungen durch innere Bedingungen. Wien, 1817. in 4to. Taf. V. VI. VII.

Seite 82 Z. 19 v. u. l. musculus latissimus colli s. Platysma myoides.

Zu S. 93 §. 98: Gerardi Sandifort tabulae anatomicae Lugd. Bat. 1801. Fol. Tab. III bis VI.

Zu S. 107 Cap. 21: G. Sandifort u. O. Tab. III bis VI.

Seite 112 Z. 7 v. u. l. Douglasii st. Douglassii.

Zu S. 113 Anm. 68: die Abbildung dieses Beckens ist J. G. Walters Schrift, von der Spaltung der Schaambeine in schweren Geburten, Berlin u. Stralsund, 1782. 4to, beigefügt.

Zu S. 126 Cap. 24: Fr. von Froriep, über die Lage der Eingeweide im Becken nebst einer neuen Darstellung derselben. Weimar, 1815. 4to. mit zwei Abbildungen, welche die horizontalen Durchschnitte der Becken eines 60jährigen Weibes und 50jährigen Mannes darstellen.

Seite 136 Z. 2 v. u. ist seinen auszustreichen.

Zu S. 162 §. 140 ist für die Anatomie der Obergliedmaßen P. Camper demonstr. lib. 1 noch vorzüglich zu empfehlen.

Seite 163 Z. 12 v. u. l. artuum inferiorum st. pedis.

Zu S. 163 Cap. 29: v. Froriep, über die Anatomie, in Beziehung auf Chirurgie, nebst einer Darstellung der relativen Dicke und Lage der Muskeln am Ober- und Unter-Schenkel. Weimar, 1813. 4to. Enthält Abbildungen von mehreren Querdurchschnitten des Ober- und Unter-Schenkels.

Zu S. 166 §. 142: N. Rust Arthrokakologie etc. §. 40.

Seite 184 Z. 9. v. u. l. Brugmans st. Burgmans.

Verbesserungen und Zusätze.

S. 8 Z. 7 von unten lies Gesammtheit, statt [illegible]
— 18 Z. 6 v. u. [illegible]
— 19 und [illegible] Zusammensetzung st. [illegible]
— 36 Z. 2 v. u. l. [illegible] st. [illegible]
— 77 und [illegible] st. [illegible]
S. 81 Anm. [illegible] v. Nepomuck [illegible] oder über die Beobachtungen nebst deren Bedingungen. Wien, 1771 in 4to. Tab. I. bis VII.
S. 89 Z. 19 v. u. l. [illegible] latissimus colli s. Platysma myoides.
S. 93 N. 95: [illegible] Sandifort tabulae anatomicae Lugd. Bat. 1801 fol. Tab. III bis VI.
S. 110 Cap. 95: G. Sandifort [illegible] Tab. I bis VI.
S. 112 Z. 7 v. u. l. [illegible]
S. 118 Anm. 103 [illegible] J. G. Walters [illegible] [illegible] Berlin [illegible] 4to [illegible]
S. 120 Cap. 98 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
S. 150 Z. 2 v. u. [illegible]
S. 160 [illegible] P. Camper [illegible] [illegible]
S. 163 Z. 12 v. u. l. [illegible]
S. 167 Cap. 99. [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
S. 168 [illegible]
S. 173 Z. 9 v. u. l. [illegible]

N

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rosenthal, Friedrich Christian

Handbuch der chirurgischen Anatomie

Berlin ; Stettin 1817

Bamberg, Staatsbibliothek -- Anat.o.72
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11422604-5